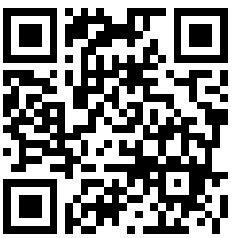
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

RACCOLTA VOLTIANA

EDITA PER CURA DELLA

SOCIETÀ STORICA COMENSE

E DEL

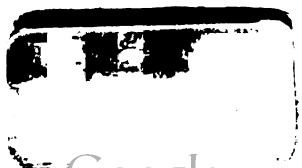
COMITATO ESECUTIVO PER LE ONORANZE A VOLTA

COMO
TIPOGRAFIA EDITRICE OSTINELLI
DI BERTOLINI NANI E C.
—
1899

Digitized by Google

Gift of

LAURA FERMI



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Omaggio dell'Arch. Prizzia

Digitized by Google

Digitized by Google

Omaggio dell'Arch. Prijeria

Digitized by Google

Digitized by Google

RACCOLTA VOLTIANA

11

EDITA PER CURA DELLA

SOCIETÀ STORICA COMENSE

E DEL

COMITATO ESECUTIVO PER LE ONORANZE A VOLTA

COMO
TIPOGRAFIA EDITRICE OSTINELLI
DI BERTOLINI NANI E C.

1899

Digitized by Google

QC 515
.V8 R16

PROPRIETÀ LETTERARIA

Digitized by Google

PREFAZIONE

All'orchè, avvicinandosi il centenario dell'invenzione della pila, fu ventilata la quistione se alla Società Storica Comense *convenisse di associarsi ufficialmente alle solenni onoranze a Volta, la sottoscritta Presidenza riconosce di esser rimasta a lungo titubante sulla opportunità di questa partecipazione.*

Non già, s'intende, che potesse cader dubbio alcuno sulla grandezza del nome che si voleva onorare, poichè sarebbe cecità il non ravvisare in Volta la maggior gloria comasca. La titubanza derivava da altre cause.

Anzitutto, se è vero che sono ormai trascorsi cent'anni dall'invenzione della pila, non è men vero, d'altro lato, che la preziosa esistenza del Volta si è protratta per varii decennii nel nostro secolo; e probabilmente vivono ancora in Como persone, per quanto oggi attempate, che nella loro infanzia hanno avuto l'invidiabile fortuna di vedere il nostro venerando Concittadino. Egli insomma, se appartiene per la sua fama all'Umanità, non appartiene ancora interamente alla Storia; ed anzi, per l'indole delle sue scoperte e per le teorie da lui

Digitized by Google

enunciate, si direbbe quasi ancor presente, e partecipe della nostra vita moderna.

Inoltre, la personalità del Volta è eminentemente, o piuttosto meramente scientifica; una Società Storica sembrava quindi meno adatta a illustrarne la figura e l'operosità, poichè quest'ultima si era esplicata in un campo ben differente di studii.

Alla fine tuttavia, la grandezza appunto del nome del Volta, e la gloria che da Lui irraggia su Como, rinsero ogni riluttanza, tanto più fra l'entusiasmo crescente con cui da tutti si salutava l'appressarsi della memorabile data.

Fu deciso adunque che la Società Storica *avrebbe pubblicato un volume dedicato al Volta; e il Comitato Esecutivo per le Onoranze Voltiane si offerse generosamente a contribuire in larga misura al non liere sagrificio ch'era richiesto dalla necessità di fare che il volume riuscisse non indegno dell'occasione.*

Così ebbe origine questa Raccolta Voltiana, *per la quale la* Società Storica, *com'era ovvio, non poteva assumersi che la parte di trattazione concernente la vita esteriore del Volta, e invocare da egregi scienziati il contributo scientifico, tecnico, ch'essi cortesemente si affrettarono a concedere alla nostra pubblicazione, e pel quale qui esprimiamo loro la più viva riconoscenza.*

Il presente volume si è andato formando man mano con fascicoli staccati, il primo dei quali uscì il 20 maggio di quest'anno, quando s'inaugurava in Como, fra sì liete speranze, la prima Esposizione Voltiana, e l'ultimo esce oggi,

Digitized by Google

mentre si chiude la seconda, risorta dalle fumanti macerie di quella per indomita virtù cittadina.

Siccome i fascicoli della Raccolta Voltiana *sono affatto indipendenti tra loro, è sembrato alla Presidenza che convenisse disporli nel volume, non già in ordine cronologico di pubblicazione, ma aggruppandoli secondo il loro contenuto, ed è in quest'ordine che ne faremo una rapida rassegna.*

La Raccolta *si inizia col magistrale discorso pronunciato dall'illustre Prof. Righi il 18 settembre, inaugurandosi solennemente in Como il Primo Congresso Nazionale di Elettricità. L'importanza di questo discorso, e il suo carattere vasto e generale, gli assegnavano naturalmente il primo posto nel volume.*

I Cimelii di Volta forniscono argomento ad una monografia tripartita, che si apre con una lucida narrazione dell'illustre Prof. Ferrini, in cui espone le vicende di quella raccolta scientifica, e riassume con efficace sobrietà i meriti del celebre nostro Fisico. Indi il Nob. Dott. Zanino Volta, nipote dell'immortale Alessandro, illustra brevemente e chiaramente gli apparecchi voltiani, che sono riprodotti in numerose tavole a corredo del lavoro. Chiude la monografia l'egregio Prof. Rovelli, presentandoci altri Cimelii del Liceo di Pavia.

La spaventevole sciagura che il giorno 8 luglio colpiva la nostra diletta Como, con l'incendio dell'Esposizione, e con la irreparabile perdita di tanta parte anche dei tesori scientifici che vi erano adunati, conferisce un doloroso interesse al diligentissimo scritto dell'esimio Dott. Cencio Poggi, Conservatore del Civico Museo, intorno al « Salone dei Cimelii ».

Digitized by Google

In questo lavoro, il Dott. Poggi, benemerito anche per il coraggio da lui spiegato nel salvare dalle fiamme quanto potè dei Cimelii pericolanti, fa una particolareggiata rivista degli oggetti che erano raccolti nel Salone, e ordinatamente riferisce intorno alla sorte che fu riserbata a ciascuno d'essi. In appendice, il Dott. Poggi illustra con documenti i diversi progetti per il monumento a Volta in Como, che andarono distrutti nell'incendio dell'8 luglio, ma dei quali fortunatamente ci rimangono le fotografie.

Al nostro solerte Bibliotecario Comunale Dott. Fossati dobbiamo una compilazione utilissima, di carattere schiettamente popolare, in cui le date principali, i fatti più salienti della vita di Volta sono esposti in ordine cronologico.

Quando un uomo, come il Volta, ha raggiunto le più sublimi altezze della gloria, è troppo naturale che tutto quanto lo concerne acquisti ai nostri occhi un valore ed un'importanza particolari. Involontariamente ci chiediamo donde sia venuta a noi tanta luce, ed ecco che l'indagine genealogica si presenta spontanea. Il Nob. Dott. Gemelli ha interpretato questo desiderio, col suo pregevole studio sulle origini della famiglia Volta, completato da interessanti notizie araldiche.

Da ultimo, nello stesso ordine d'idee, si è creduto di presentare le medaglie che ricordano Volta, incominciando dalle prime eseguite in suo onore, per venire sino a quelle recentissime che s'ispirano alle feste centenarie testè celebrate.

Nel licenziare pertanto alle stampe questo volume, la sottoscritta Presidenza spera che esso verrà benevolmente accolto,

Digitized by Google

e che i cortesi Lettori vorranno tener calcolo delle non lieri difficoltà superate per la sua edizione.

Chiudiamo esprimendo la nostra sincera gratitudine al Comitato Esecutivo; e tributando un elogio alla Casa editrice Ostinelli che curò con amore la veste tipografica della presente Raccolta.

Como, 5 novembre 1899.

LA PRESIDENZA

« DELLA SOCIETÀ STORICA COMENSE ».

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE

Righi (Augusto):
Volta e la pila.

Ferrini (Rinaldo), – **Volta** (Zanino), – **Rovelli** (Costantino):
I cimelii di Volta (con 30 tavole).

Poggi (Cencio):
Il salone dei cimelii (con 16 tav.).

Fossati (Francesco):
Effemeridi voltiane.

Gemelli (Giovanni):
Genealogia ed arma gentilizia della famiglia Volta (con 3 tav.).

Ambrosoli (Solone):
Le medaglie di Alessandro Volta (con 4 tav.).

Digitized by Google

Digitized by Google

AUGUSTO RIGHI

VOLTA E LA PILA

Lettura fatta in Como il 18 Settembre 1899

inaugurandosi il

Primo Congresso Nazionale di Elettricità

Digitized by Google

Digitized by Google

VOLTA E LA PILA

Invitato a parlare, davanti agli eminenti elettricisti qui da ogni parte convenuti, di Alessandro Volta e della pila, mentre sentii subito quanto onorifico fosse un tale incarico, lungamente esitai prima di accettarlo, conscio dell' insufficienza mia per cómpito cosi elevato. La vastità del soggetto rendeva assai difficile raccogliere il discorso entro limiti convenienti alla circostanza; d'altra parte innumerevoli pubblicazioni e studî d'indole storica, quasi tutti di grandissimo pregio, apparsi in questo secolo, escludevano affatto la possibilità di dire cose che riuscissero nuove a si dotti ascoltatori.

Cedetti alla fine ad autorevoli e cortesi insistenze; e adesso trepidante mi affido alla benevolenza di quanti qui mi circondano, dichiarandomi fin d'ora soddisfatto se, pur evocando semplicemente dinanzi alla loro mente o cose ben note o men vive reminiscenze, mi sarà dato di coordinarle fra loro e di colorirle in guisa non del tutto inadeguata.

Non solamente sulla pila si aggirerà il mio discorso: giacchè l'uomo di genio, la cui fama è sparsa nel mondo intero specialmente in grazia di quel meraviglioso istrumento, tanto contribuì anche altrimenti, nell'intero corso della sua

Digitized by Google

attivissima vita scientifica, ai progressi della fisica e particolarmente della scienza elettrica, che la sua grande figura apparirebbe diminuita, qualora non si prendessero nella dovuta considerazione gli altri suoi titoli di gloria; i quali poi non possono essere debitamente apprezzati se non in relazione collo stato in cui si trovava la scienza dell'elettricità allorchè Volta, ancora giovanissimo, ad essa dedicò con vero trasporto la sua instancabile attività ed il suo alto, penetrante, poderoso intelletto.

I.

La scienza dell'elettricità prima di Volta.

Tutti sanno che a non meno di ventiquattro secoli fa risale la conoscenza del primo fenomeno elettrico. Ma solo due secoli e mezzo circa sono passati dacchè il medico Gilbert ampliò quella cognizione rudimentale; dopo di che dovette trascorrere una ventina d'anni ancora prima che Boyle aggiungesse altre sostanze elettriche a quelle trovate da Gilbert, e prima che Ottone di Guéricke, colla invenzione della macchina elettrica, fornisse il modo di rendere i fenomeni elettrici più cospicui.

Salvo intervalli di sosta relativa, le successive scoperte si compirono con crescente rapidità. Guéricke colla sua macchina osserva per la prima volta la luce prodotta dall'elettricità ed il suono che l'accompagna, fenomeni che poco dopo il Wall paragona al lampo ed al tuono; Haukesbee rileva le modificazioni di quella luce allorchè è prodotta nell'aria rarefatta; ed il grande Newton, pur essendosi ben poco occupato di esperienze elettriche, dimostra che le forze elettriche si manifestano, non solo nell'aria, ma anche attraverso il vetro ed altri corpi. Per qualche anno nulla di nuovo e d'importante viene osservato; finchè nel 1727 Gray, aiutato di poi da Wheeler, scopre la conduzione elettrica, e sei anni più tardi Dufay fa l'altra scoperta capitale dei due stati elettrici opposti.

Digitized by Google

Il patrimonio della scienza elettrica s'accresce quindi anche più rapidamente: e ciò in grazia fors'anche dei perfezionamenti portati alla macchina elettrica, alla quale Boze aggiunge il conduttore, ed un professore di greco a Lipsia, il Winkler, aggiunge il cuscinetto strofinatore; e numerosi sperimentatori sparsi in tutto il mondo civile o rinvengono qualche nuovo fenomeno o perfezionano qualche esperienza già conosciuta. Si constata, fra altro, che colla scintilla possono uccidersi piccoli animali, o possono accendersi corpi combustibili; così il dott. Ludolf accende l'etere, l'abate Nollet l'idrogeno, ed il dott. Watson la polvere da sparo. Questi ed altri effetti prodotti dalla scarica elettrica divengono poi più grandiosi e svariati dopo la scoperta della bottiglia di Leyda, fatta dal Muschenbrock nel 1746, o, secondo alcuni, da von Kleist nel 1745.

La novità e sin la stranezza di tali fenomeni, a noi oggi così famigliari, dovevano vivamente colpire l'immaginazione, e far sì che ad essi si appassionassero anche molti, che per indole di studî o per posizione sociale erano fino ad allora rimasti estranei alle scienze sperimentali od almeno alla fisica. Questa circostanza non può non avere contribuito a quell'andamento, quasi sempre di mera osservazione di fatti isolati, che ebbero le ricerche sino al tempo di Volta. Ad ogni modo, scorrendo questo periodo storico raramente s'incontra chi abbia tentato di coordinare i fenomeni osservati e di risalire alle loro cause, o, facendolo, abbia saputo emanciparsi completamente dai dominanti preconcetti metafisici.

Quasi tutti gli sperimentatori si compiacevano sopra tutto nel variare le condizioni e le modalità dei fenomeni collo scopo di renderli più meravigliosi. Per esempio, si elettrizzava una persona isolata, anzichè un qualunque conduttore, onde trarre poi da essa scintille, colle quali accendere corpi combustibili; si faceva passare l'elettricità da una persona ad un'altra mediante un getto d'acqua, piuttosto che per diretto contatto; si trasmetteva la scarica della boccia di Leyda attraverso molte persone disposte in catena, e via dicendo.

Digitized by Google

È quindi ben naturale che alle volte i fatti osservati venissero erroneamente interpretati, od almeno che a qualche fenomeno si attribuisse una troppo grande portata. Così accadde che all'elettrizzazione del corpo umano, fatta in varie maniere, si attribuissero effetti, a produrre i quali certamente la suggestione aveva una parte assai grande, se pure non ne era l'unica causa; e si giungesse perfino da taluno a ritenere, che sostanze, ermeticamente chiuse in vasi elettrizzati, potessero agire sugli organi di chi veniva con essi posto in comunicazione. Così pure, non appena venne dimostrata la natura elettrica della folgore, si vollero da alcuni considerare come elettrici molti altri fenomeni naturali, perfino le stelle cadenti, la cui vera natura era riservato ad un illustre nostro italiano di completamente svelare.

Tanto più campeggiano quindi nella nostra ricordanza i nomi di quei pochi uomini superiori, che cercarono fin d'allora di approfondire la conoscenza dei fenomeni elettrici, o di riunirli razionalmente in un corpo di dottrina. Ricordiamo Watson e gli altri della Società Reale di Londra, che vollero esaminare sino a qual distanza e con quale velocità la scarica elettrica potesse essere trasmessa da un filo; Nollet, Mainbray e gli altri, che cercarono d'indagare se e quali effetti si producessero tenendo a lungo elettrizzati piante ed animali; Beniamino Franklin, che emerge sopra tutti e le cui lettere dirette al Collinson della Società Reale di Londra, tradotte poi in quasi tutte le lingue europee, contengono, oltre alla narrazione delle esperienze che lo condussero alla invenzione del parafulmine, l'esposizione della teoria unitaria del fluido elettrico, da Volta adottata e professata poi sempre. Rammentiamo altresì il Beccaria, per le sue osservazioni numerose ed accurate sull'elettricità atmosferica; il Canton, cui si debbono, fra altre, le esperienze sull'influenza elettrica; il Symmer, per i suoi studî sull'elettricità di strofinamento e per la sua teoria dei due fluidi elettrici.

Tale il momento storico, nel quale appare Alessandro Volta.

Digitized by Google

Una mente come la sua doveva necessariamente subire il fascino potente, che fenomeni tanto meravigliosi e svariati esercitavano; e questi fenomeni infatti formarono prevalentemente l'oggetto delle sue ricerche, anche di quelle fra esse che non hanno diretta relazione colla pila e che per prime prenderò in considerazione.

II.

L'opera scientifica di Volta considerata in quanto non ha diretto rapporto coll'invenzione della pila.

Nato in Como nel 1745, Alessandro Volta, poco più che adolescente, prese a soggetto di alcuni suoi componimenti poetici e le esperienze elettriche allora in voga e le osservazioni fatte dal De Saussure sul Monte Bianco. Questo ci dica come Egli fosse di già erudito in tal genere di studî: intorno ai quali poi Egli cercava di acquistare ogni miglior lume, mantenendo una attiva corrispondenza coll'abate Nollet e con altri fisici contemporanei. In breve fu tratto ad investigare Egli stesso direttamente i fenomeni elettrici; sicchè, appena ventiquattrenne, dedicò al Beccaria di Torino la sua prima Memoria, *De vi attractiva ignis electrici,* seguita due anni dopo da un'altra indirizzata al celebre Spallanzani.

A queste due pubblicazioni, che valsero al Volta la nomina a reggente nel Liceo di Como, e poco dopo a professore di fisica, seguirono: le lettere al Campi, al Priestley, al Fromond ed al Klinkosch, nelle quali si tratta dell' elettroforo e delle esperienze relative; le lettere al marchese Castelli sul moschetto e sulla pistola ad aria infiammabile; e quella al De Saussure sulla capacità dei condensatori.

Leggendo questi scritti, e più particolarmente quelli che si riferiscono alle ricerche che lo condussero all'invenzione dell' elettroforo, ognuno di noi deve essere stato colpito dall'acume singolare con cui Egli sa trarre partito da ogni

Digitized by Google

dettaglio di osservazione, e dalla abilità somma con cui sa far convergere allo scopo in vista le circostanze favorevoli.

Volta fu condotto all'elettroforo combattendo la teoria della così detta *elettricità vindice*, sostenuta dal Beccaria per ispiegare certi fenomeni precedentemente osservati dallo stesso Beccaria, da Wilke, Epino e Cigna.

Sappiamo che, secondo questa teoria, una lastra coibente elettrizzata, messa a contatto con una conduttrice non isolata, doveva restare priva di elettricità, e, separandosi poi le due lastre, la prima doveva rivendicare, per così dire, la carica primitiva, lasciando alla lastra conduttrice, se adesso isolata, una carica di segno contrario. Volta invece chiaramente dimostrò, che la lastra coibente conservava quasi integralmente la propria elettricità, e che quest'ultima induceva una elettricità opposta nel conduttore. La stessa adesione, che si manifestava durante il contatto, confermava la spiegazione del Volta: il quale non ebbe che a dare forma e dimensioni appropriate alle due lastre, e collocarne una terza conduttrice sotto quella coibente, per costruire il suo elettroforo.

Se prima Wilke ed Epino avevano avuto occasione di adoperare nelle loro esperienze apparati aventi coll'elettroforo qualche analogia, ciò non scema il merito del nostro Volta, il quale d'altronde, come Egli stesso osserva scrivendo al Klinkosch (1), non conobbe che tardi quegli anteriori tentativi. Al proposito ben scrive il Mocchetti nel suo Elogio di Volta (2): *Egli fu solo maestro a sè stesso, e con procedimento sì nuovo e di tanta semplicità, che fece cadere nell'oblio quegli oltramontani inventori.* E sta di fatto che l'elettroforo destò entusiasmo fra i fisici, i quali tutti vollero esserne possessori, sicchè in breve moltissimi ne furono costruiti, qualche volta anche di dimensioni considerevoli, come quello di Lichtenberg,

(1) *Collezione dell' Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Firenze, 1816. Tom. I, parte I, pag. 149.

(2) *Elogio del Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Como, tip. Ostinelli. 1833. Pag. 6.

Digitized by Google

che misurava circa due metri di diametro. Questo semplicissimo istrumento, che rese servigî importanti agli sperimentatori, può considerarsi come la prima macchina elettrica ad influenza.

A Volta si deve la scoperta della produzione della così detta *aria infiammabile* nella decomposizione delle sostanze organiche. Per primo Egli colla scintilla infiammò in vasi chiusi questo gas, oppure l'idrogeno, mescolati all'aria. Il che pure lo condusse ad inventare: il moschetto e la pistola, che sono noti ancora col suo nome: l'endiometro, tuttora in uso per le analisi del gas; la lampada ad idrogeno, e l'apparecchio che, quattro anni più tardi, doveva servire al Cavendish per realizzare la sintesi dell'acqua.

Cade qui in acconcio una giusta osservazione, che l'illustre Arago faceva nel bello Elogio (1) da lui letto in onore del nostro grande fisico davanti all'Accademia delle scienze di Parigi: *Volta possedeva al sommo grado due qualità, che di rado vanno congiunte: il genio creatore e lo spirito di applicazione. Mai non abbandonò egli un soggetto senza averlo prima sotto ogni aspetto considerato, senza avere descritto, o per lo meno accennato i diversi strumenti, che la scienza, l'industria, o la semplice curiosità vi potriano adattare.* Di che abbiamo una riprova, oltre che nelle invenzioni accennate, più ancora nella proposta da Lui fatta in una sua lettera del 1777 diretta al prof. Barletti: la proposta, cioè, di produrre l'esplosione d'una pistola posta a Milano con una boccia di Leyda scaricata a Como, qualora dall'una all'altra città fossero stesi due fili di ferro, oppure uno solo purchè in tal caso un canale d'acqua sostituisse l'altro filo. In questo progetto, che, per quanto se ne sa, non fu attuato, si è ravvisato il germe della moderna telegrafia elettrica (2): nello stesso modo che esiste in germe l'idea della illuminazione a gas nella proposta, contenuta in

(1) *Elogio storico di Alessandro Volta*. Traduzione italiana di G. B. Menini. Como, tip. Ostinelli, 1835.

(2) Veggasi uno scritto del prof. G. Govi, negli *Atti della R. Accademia di Torino*, 22 marzo 1868.

Digitized by Google

una lettera diretta da Volta al padre Campi, di far uso del gas infiammabile naturale nelle lampade in sostituzione dell'olio. E si potrebbe fors'anche con fondamento vedere nelle esplosioni della pistola elettrica l'origine dei moderni motori a gas.

Se negli studî sull'elettroforo spiccano l'ingegnosità ed il retto criterio sperimentale, nella Memoria sulla capacità dei conduttori vediamo risaltare sopra tutto lo spirito scientifico rigoroso, dal quale il Volta fu sempre animato e condotto, e che vivamente contrasta colla tendenza mostrata da gran parte dei fisici del suo tempo. Egli stesso, in una delle sue Memorie pubblicate più tardi, ci spiega chiaramente i suoi concetti intorno ai metodi di ricerca sperimentale. *E che mai può farsi di buono* - Egli dice (1) - *se le cose non si riducono a gradi e misure, in fisica particolarmente? Come si valuteranno le cause, se non si determina la qualità non solo, ma la quantità e l'intensione degli effetti?*

Questo metodo di ricerca, che è il solo vero metodo scientifico, praticato in questi suoi studî sulla capacità dei conduttori, non venne più da Lui abbandonato.

Ed ecco che, in omaggio a questo metodo, Egli è tratto a trasformare gli elettroscopî a filo di lino di Nollet, o quelli a pendolini di Cavallo, in istrumenti di misura, colla creazione del suo elettrometro a paglie, del quale ha cura di stabilire la graduazione, ossia la corrispondenza fra le indicazioni sue e le *tensioni*, per adoperare il vocabolo in uso a quei tempi, da esso possedute.

Non più, dunque, il racconto di esperienze ad effetto, di aureole luminose intorno al capo di una persona (come nella famosa esperienza di Boze, la quale, invano da altri tentata, si seppe poi richiedere che su quel capo posasse un elmo metallico munito di punte); non più la descrizione delle disparate sensazioni, che le persone elettrizzate dicevano di provare:

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte I, pag. 38.

Digitized by Google

ma sì la retta osservazione dei fatti, la loro sobria descrizione, la valutazione esatta delle circostanze influenti. Gli è così che nella Memoria, di cui stiamo occupandoci, Volta rileva nettamente quale influenza abbiano la forma e la reciproca posizione dei conduttori sulla loro capacità elettrica, sul significato della quale porge esatti schiarimenti. Egli collega rettamente il concetto di capacità con quelli di quantità di elettricità e di *tensione;* la quale ultima, definita in base al grado segnato dall'elettrometro (1), corrisponde esattamente al nostro potenziale elettrico.

La fama del Volta, giunto intanto al trentaquattresimo anno di età, era già tanto in alto salita, che venne chiamato alla cattedra di fisica della Università di Pavia: ove subito si meritò l'ammirazione e l'affetto dei colleghi, per l'alto suo valore e per le sue morali qualità. Accorrevano in folla i giovani alle sue lezioni, informate sempre, assai più che prima non si usasse, al metodo sperimentale; e ci attesta l'Arago che *la vaghezza di potersi chiamare nel mondo discepolo di Volta contribuì per gran parte, durante un buon terzo di secolo, ai grandi successi dell'Università del Ticino.*

Pur mentre adempieva con diligenza agli obblighi del novello ufficio, potè dedicarsi a nuove ricerche originali, usufruendo per esse dei più adeguati mezzi, posti via via a disposizione sua; sì che in breve diede alla luce la sua Memoria sul condensatore.

Per quanto questo delicato istrumento abbia strette attinenze coll'elettroforo, esso costituisce una nuova ed anzi una delle più geniali di Lui invenzioni. Leggendo la limpida narrazione delle successive modificazioni, per mezzo delle quali dall'elettroforo, destinato a fornire elettricità ad alto potenziale, Egli si accosta a grado a grado ed arriva al nuovo istrumento, destinato a mostrare l'esistenza di elettricità a potenziali bassissimi, si resta compresi di profonda ammirazione.

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte I, pag. 250.

Digitized by Google

Ci è ben noto l'immenso partito, che Egli seppe trarne nelle ricerche ulteriori, congiungendolo all'elettrometro. Con quello Volta riescì a mettere in evidenza la produzione di elettricità in circostanze, nelle quali il solo elettrometro a paglie non avrebbe potuto essere di alcuna utilità; siccome, per esempio, nelle esperienze sulla elettricità di contatto. Rammentiamo ancora le esperienze fatte dal Volta a Parigi, in unione con Lavoisier e Laplace, e a Londra con Bennett, Magellan, Cavallo ed altri della Società Reale, destinate a dimostrare la produzione di elettricità nell'evaporazione, nella combustione e nello svolgimento di gas, quantunque le opinioni odierne sulla causa di questa elettrizzazione differiscano da quelle, che allora il Volta e gli altri professavano.

Infine, quale ulteriore esempio di utile applicazione dell'elettrometro con condensatore, citerò qui l'esperienza fatta da Volta nella notte fra il 28 ed il 29 luglio del 1780, mentre brillava in cielo una bellissima aurora boreale (1); tanto più, che ciò mi porgerà il destro di porre in ispeciale rilievo la estrema prudenza da Lui adoperata nel dedurre dai fenomeni osservati le legittime conseguenze. In quella notte Egli ottenne dal condensatore, congiunto ad un conduttore atmosferico, non dubbi segni di elettricità, anzi giunse a trarre da esso piccole scintille: il che sul momento gli sembrò provare essere veramente l'aurora un fenomeno elettrico. In seguito però Egli non si credette autorizzato a considerare la cosa come rigorosamente dimostrata; tanto è vero che, scrivendo nove anni più tardi al dott. Bondioli (2), autore d'uno scritto sull'aurora, Egli si dichiarava bensì inclinato a credere alla natura elettrica di tale fenomeno e riconosceva la somiglianza fra le apparenze sue e quelle delle scariche elettriche nell'aria rarefatta, ma faceva tuttavia una assennata critica su coloro

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. I, parte I, pag. 241.

(2) *Idem.* Tom. I, parte II, pag. 436.

Digitized by Google

che, *infatuati* - come Egli diceva - *solo di elettricità, ogni favilla, ogni fiamma che lampeggi in cielo o in terra hanno per fuoco elettrico.*

Anche ai fenomeni dell'elettricità naturale dedicò il Volta molti anni di studî, i risultati dei quali Egli espose nelle notevolissime lettere sulla meteorologia elettrica, da Lui dirette al prof. Lichtenberg di Gottinga, e nella lunga Memoria sulla grandine pubblicata dall'Istituto Nazionale Italiano. Ciò che sopra tutto vuolsi rilevare si è che, pur occupandosi di simili argomenti, Egli non trascurava di introdurre nelle sue ricerche, per quanto gli era possibile, misure accurate. E così, preoccupandosi di rendere fra loro comparabili le indicazioni di elettrometri diversi e di fondare un sistema generale di graduazione analogo a quello in uso pei termometri, Volta propone, nella prima delle testè citate lettere (1), l'uso della bilancia, mercè la quale stabilire l'equilibrio fra pesi noti e la forza elettrica agente sopra un disco metallico sospeso ad uno dei bracci di essa. Un passo solo, benchè importantissimo, restava a farsi, perchè da questa disposizione sperimentale si arrivasse al moderno elettrometro ad anello di guardia di lord Kelvin.

La proprietà, che hanno le fiamme, di agire come farebbero innumerevoli punte acutissime, scoperta da Volta nel 1787 (2), fu a Lui di valido aiuto per istudiare i fenomeni elettrici dell'atmosfera; e, se non fosse più comodo l'impiego degli apparecchi ad efflusso, oggi ancora potrebbesi ricorrere alla fiamma, che forse presenterebbe su quelli dei vantaggi nei casi di brusche variazioni elettriche o di non perfetto isolamento.

---

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. I, parte II, pag. 5.

(2) La medesima scoperta fu fatta, quasi contemporaneamente, anche da Bennett. Volta dimostra in una nota della sua quarta lettera al Lichtenberg, che Egli non poteva aver avuto conoscenza che da poco tempo delle esperienze del fisico inglese.

Digitized by Google

Dell'uso della fiamma tratta ampiamente nelle citate lettere al Lichtenberg, descrivendo interessanti esperienze, le quali dovevano spianargli la via verso quella speciale applicazione. In una, fra le altre, che è poco conosciuta, Egli riesce a spandere nell'aria di una camera, per mezzo d'una fiamma, la carica data ad una boccia di Leyda, per raccoglierla poi in parte, più tardi e collo stesso processo, in una nuova bottiglia (1). Sotto veste un po' rinnovata una simile esperienza fu, molto più tardi e certo in buona fede, data come nuova: fatto questo che non di rado si ripete, a danno anche di più modesti sperimentatori.

Se le idee esposte nelle lettere sulla meteorologia elettrica non possono, in seguito ai successivi progressi realizzati nei varî rami della fisica, essere tutte in oggi accettate, molte però ve ne sono, che tuttora devono essere considerate come esatte.

La stessa teoria della grandine proposta da Volta, la quale fa dipendere la congelazione dal freddo dovuto ad una rapida evaporazione, è, nelle sue linee generali, ammessa ancora dai più; e l'ingegnosa ipotesi della danza elettrica dei piccoli ghiacciuoli fra nubi oppostamente elettrizzate, immaginata dal Volta per ispiegare il loro ingrossamento e la loro prolungata sospensione, se generalmente viene considerata come insufficiente, non può essere detta assurda.

Del resto, le cause e le modalità del terribile fenomeno meteorologico sono ancora in gran parte avvolte in un opaco velo, benchè intorno ad esse si sieno esercitati ingegni poderosi; sì che sembra prudente l'astenersi da troppo recisi giudizî sulle varie teorie, e su quella di Volta in particolare.

Fra le ricerche compiute dal nostro grande fisico nel campo dell'elettricità - sempre all'infuori di quelle che lo condussero all'invenzione della pila - non possiamo non

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. I, parte II, pag. 166.

Digitized by Google

rammentare quelle relative all'elettricità delle torpedini, nè, per l'originalità del concetto al quale s' informano, quelle colle quali tentò di far servire l'elettrometro ad uso di sensibilissimo igrometro, quantunque la realizzazione di un tale concetto non sembri facile, nè in oggi opportuna.

Anche in altri campi stampò il Volta orme profonde. De-Luc, Roy, De-Saussure, Lambert, Berthollet, Amontons, ed altri valentissimi fisici, si erano occupati dell' importante studio della dilatazione dei gas, ma erano pervenuti a risultati discordi. Volta, col suo fine intuito, scoprì la causa di tali discrepanze nel vapor acqueo, che si mescolava all' aria in molte di quelle esperienze; tantochè, avendolo eliminato, potè giungere a risultati regolari, che gli permisero di formulare la legge di proporzionalità fra l'aumento di pressione di un dato volume di aria e l'aumento di temperatura, che serve a produrlo (1). Riconobbe altresì, che, quando l'aria conteneva una costante quantità di vapore, essa si comportava come l'aria secca, e giustamente ne concluse, che anche il vapore da solo doveva comportarsi come l' aria.

Infine, nel poscritto ad una lettera al Vassalli (2) asserì, che la quantità di vapore, che si forma in un dato spazio limitato, è la stessa, tanto se quello spazio è dapprima vuoto, quanto se contiene già dell'aria. Gay-Lussac e Dalton confermarono più tardi con numerose esperienze questi risultati, e così poterono nuovamente enunciare quelle leggi, che oggi col loro nome vengono designate (3).

Da questi rapidi richiami resterà convinto, io spero, ognuno che già nol fosse, che, se anche a Volta non si dovesse l'invenzione della pila, Egli sarebbe degno tuttavia di altissima fama e di universale riconoscenza, tanto pei notevoli progressi

(1) *Collezione dell' Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. III, pag. 329.

(2) *Idem.* Tom. III, pag. 381.

(3) Veggasi lo scritto del prof. L. Magrini negli *Atti dell' Istituto Lombardo,* vol. II. fasc. 12, 1851.

Digitized by Google

compiuti dalla fisica mercè l'opera sua, quanto per avere Egli rimesso in onore il vero metodo sperimentale. E non dimentichiamo poi che a' suoi tempi i mezzi di ricerca erano incomparabilmente più scarsi e difficili a procurarsi di quello che sieno al giorno d'oggi, e che le pubblicazioni scientifiche si diffondevano con tanto minore rapidità. S'aggiunga, che i lunghi viaggi, da lui fatti a più riprese attraverso l'Europa, dovettero necessariamente sottrarre tempo non breve al suo proficuo e tranquillo lavoro. Più che lo svago, cercava il Volta con essi l'opportunità di conoscere personalmente i dotti più eminenti, coi quali amava discutere intorno alle quistioni più interessanti, ed alle cui pubbliche lezioni spesso assisteva come un modesto studioso.

Dei principali episodî di questi viaggi, come pure delle varie vicende della vita di Volta, sarei vivamente tentato ora di toccare. Le biografie che di Lui si posseggono, le molte lettere edite ed inedite che di Lui rimangono, fornirebbero a ciò un materiale abbondante, e permetterebbero di tratteggiare la figura morale del grande uomo, degna veramente del suo alto intelletto. Ma se non me ne astenessi, troppo varcherei appunto quei limiti, entro i quali, come fin dapprincipio accennai, questo discorso, e per la circostanza in cui è fatto e per la qualità degli ascoltatori, deve essere compreso; e perciò passo invece senz'altro a rammentare le circostanze e le esperienze che Lo condussero all'invenzione della pila.

III.

La scoperta di Galvani e l'elettricità di contatto.

Mentre Volta raccoglieva i meritati allori nel campo della fisica sperimentale, Luigi Galvani, che nell'Università di Bologna e nell'Istituto di quella Accademia professava l'anatomia e l'ostetricia, compiva quei lunghi e pazienti studî intorno agli

Digitized by Google

effetti prodotti dall'elettricità sugli animali, e particolarmente sulle rane, che lo condussero alla sua memoranda scoperta.

Di otto anni più attempato del Volta, i suoi lavori anatomici già gli avevano acquistata invidiabile fama; quantunque, indugiando egli di solito a rendere note colle stampe le sue osservazioni, accadesse qualche volta che altri ne raccogliesse gli onori. Scorrendo i manoscritti, che di lui sono rimasti (1), si rileva, che sino dal 1780 egli si occupava delle ricerche, le quali dovevano condurlo alla sua famosa esperienza, e che da allora sino al 1791, anno nel quale pubblicò il magistrale lavoro *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius* (2), egli preparò vari scritti relativi alle sue esperienze, che poi non si decise a pubblicare.

Dopo aver constatato che la rana, preparata nella classica maniera che da lui prende nome, costituisce colle sue vivaci contrazioni muscolari un elettroscopio d'immensa sensibilità, capace di accusare, non solo le scariche anche debolissime dell'elettricità artificiale, ma quelle pure della elettricità atmosferica, Galvani ebbe occasione di osservare le stesse contrazioni in contingenze speciali, nelle quali mancava la causa, che di consueto le provocava. Il singolare fenomeno doveva vivamente attirare l'attenzione di un osservatore così sagace, quale era il Galvani. In breve egli seppe rendersi conto della condizione necessaria alla sua produzione, che riconobbe non esser altro che l'esistenza di una comunicazione metallica fra i nervi lombari della rana ed i muscoli della coscia. Gli bastò infatti di toccare quei due punti del corpo dell'animale colle estremità d'un arco conduttore, per provocare vivaci contrazioni, simili in tutto a quelle che aveva le mille volte ottenuto mediante le scariche elettriche.

La natura elettrica del fenomeno era chiaramente additata, oltre che dalla somiglianza degli effetti, anche dalla necessità,

(1) *Collezione delle Opere del celebre prof. L. Galvani.* Bologna, tipografia Dall'Olmo, 1841, pag. 13.

(2) *Idem.* Pag. 61.

Digitized by Google

tosto riconosciuta, d'una sufficiente conducibilità elettrica nell'arco; e Galvani, non iscorgendo in questo la sorgente dell'elettricità, la suppose nel corpo stesso dell'animale. A questa ipotesi, di una elettricità animale, egli doveva essere più naturalmente inclinato, perchè le ricerche, delle quali da anni si occupava, erano informate a certe sue proprie idee, risguardanti le possibili relazioni esistenti fra ciò che in allora si chiamava il fluido elettrico e la così detta forza nervosa.

L'esperienza di Galvani, non appena conosciuta, venne da ogni parte ripetuta con successo, destando profonda emozione. Volta fu tra i primi ad occuparsene, come risulta da una sua lettera al dott. Baronio in data 3 aprile 1792 (1). Egli però non si contentò di verificare quella che Egli stesso chiamò *stupenda scoperta* del Galvani, ma ne variò in più modi le condizioni; ed inoltre si accinse a misurare le minime scariche sufficienti a provocare le contrazioni, sostituendo al semplice arco una boccia di Leyda, la cui carica già misurata veniva ripartita fra altri condensatori di nota capacità. Con poche esperienze, condotte coll'accuratezza ed il rigore consueti, Egli potè stabilire questo importante dato di fatto: e cioè, che le contrazioni erano più vive allorchè si toccava il nervo lombare della rana coll'armatura positiva ed il muscolo colla negativa, che non nel caso inverso.

Sedotto dal nuovissimo fenomeno, Volta non doveva per molti anni abbandonarne lo studio: ed infatti pochi mesi dopo pubblicava una prima Memoria sull'elettricità animale (2), seguita poi da parecchie altre (3). Leggendo in esse la limpida descrizione di quelle sue innumerevoli ed ingegnose esperienze, si può seguire passo passo il logico svolgimento del suo pensiero, e comprendere in qual modo lentamente si compiesse in Lui quella evoluzione, per la quale da ammiratore e fautore

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte I, pag. 3.

(2) *Idem.* Tom. II, parte I, pag. 13.

(3) *Idem.* Tom. II.

Digitized by Google

dell'ipotesi di Galvani divenne suo oppositore e fu condotto a dar vita alla teoria del contatto.

Le prime sue esperienze gli sembrano infatti corroborare l'ipotesi di Galvani; ed ecco in quali termini, che altamente onorano tanto chi li dettava, quanto colui al quale si riferivano, Egli comincia la sua prima Memoria. *La dissertazione pubblicata dal dott. Galvani dell'Istituto di Bologna e professore di quella Università, celebre per altre scoperte anatomiche e fisiologiche, sull'azione dell'elettricità nel moto muscolare, contiene una di quelle grandi e luminose scoperte, che meritano di far epoca negli annali delle scienze fisiche e mediche, non tanto per ciò che ha in sè stessa di nuovo, quanto perchè apre un largo campo di ricerche non meno interessanti che curiose, e di utilissime applicazioni. L'esistenza di una vera e propria* Elettricità animale, *vale a dire che eccitasi di per sè negli organi virenti..., è ciò che viene provato ad evidenza nella terza parte di quest'opera, con molte esperienze ben combinate, e accuratamente descritte.*

Molte delle esperienze descritte dal Volta differiscono alquanto dalla esperienza fondamentale di Galvani. Infatti Egli spesso si serve, non già della rana preparata nella classica maniera, ma d'un animale vivente, nel quale riesce a provocare le contrazioni muscolari col far toccare insieme due armature conduttrici, l'una generalmente costituita da una foglia di stagno o di piombo e l'altra da una chiave di ferro o da un cucchiaio o simili, applicate a due diverse parti del corpo.

Dapprincipio il Volta non rileva la diversità fra le due armature, o almeno sembra non darvi importanza; ma già nella sua seconda pubblicazione sull'elettricità animale dichiara necessaria tale diversità, pur dicendo d'ignorare di tal necessità la ragione, e lealmente riconoscendo che la maggior efficacia d'un conduttore bimetallico già era stata notata dal Galvani. Col variare poi giudiziosamente i luoghi del corpo dell'animale, ai quali viene applicando le armature, giunge a stabilire, che le contrazioni dei muscoli sono un effetto secondario

Digitized by Google

dell'eccitazione prodotta sui nervi: e, con geniale generalizzazione, è indotto a tentare l'azione delle armature sui nervi di senso. Così arriva alla singolarissima esperienza del sapore prodotto col reciproco contatto di due metalli diversi applicati alla lingua; esperienza che, a sua insaputa, era stata descritta 25 anni prima dal filosofo svizzero Sulzer, membro dell'Accademia di Berlino, nella sua *Nuova teoria dei piaceri*.

Sorse intanto nella mente di Volta come un vago sospetto, che quelle contrazioni muscolari, o quel sapore sulla lingua, o i bagliori nell'occhio (che pure Egli era giunto a produrre applicando in luoghi convenienti le due armature metalliche), più che ad elettricità sviluppata nell'animale, si dovessero ad elettricità proveniente dal di fuori. Il sospetto assunse a poco a poco forma più decisa; tantochè nelle lettere indirizzate a Tiberio Cavallo (1) il Volta dichiarava nettamente di essere omai persuaso, che la maggior parte dei fenomeni osservati da Galvani e da Lui fossero effetti, non già di una elettricità animale, ma d'una elettricità artificiale assai debole, che si eccitava in un modo impreveduto per la semplice applicazione di due armature eterogenee. Tuttavia, con prudenza degna di ammirazione, soggiungeva che certe esperienze, come quella delle contrazioni prodotte con arco omogeneo, gli apparivano ancora veramente dovute ad elettricità animale.

A questa fase delle sue ricerche Volta ammette dunque ancora l'ipotesi di Galvani; ma a fianco di questa ne pone già un'altra, quella della elettricità dovuta alle armature metalliche, senza per altro precisare maggiormente il suo concetto: però, cosa degna di speciale rimarco, intuisce di già che il disequilibrio elettrico prodotto dalle armature deve dar origine, non ad un flusso elettrico momentaneo, come una scarica di condensatore, ma ad un fenomeno continuato, per designare il quale comincia a servirsi della denominazione di corrente elettrica. Dal nuovo

(1) *Collezione dell' Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte I, pag. 121, 141.

Digitized by Google

concetto Egli trae omai naturalmente l'ispirazione a nuove e svariate esperienze, che lo conducono alla fine ad escludere ogni elettricità animale, e a formulare in modo via via più chiaro la sua ipotesi.

Una dissertazione del prof. Giovanni Aldini, nipote e collega del Galvani, pubblicata di seguito ad una ristampa della citata Memoria di quest'ultimo, forni al Volta l'occasione di esporre le proprie idee, mediante una lettera all'Aldini stesso indirizzata (1). Ma è specialmente nelle lettere dirette al prof. Vassalli (2) dell'Università di Torino, che quelle idee appaiono meglio sviluppate, e che più stringenti si mostrano gli argomenti addotti a loro sostegno.

Che pensa Ella - così comincia la prima delle lettere al Vassalli - *della pretesa elettricità animale? Per me sono convinto da un pezzo, che tutta l'azione procede originariamente dai metalli combacianti con un corpo umido qualunque, o l'acqua stessa; in virtù del quale combaciamento viene spinto avanti il fluido elettrico in esso corpo umido od acqueo dai metalli medesimi, da quale più, da quale meno (più di tutti dal zinco, meno quasi di tutti dall'argento); onde indotta una comunicazione non interrotta di acconci conduttori, è tratto esso fluido in un continuo giro.*

Questo enunciato poco differisce in fondo da uno della recente teoria osmotica della pila, che in oggi conta già molti seguaci; e secondo la quale ogni metallo spingerebbe nel liquido, non il fluido elettrico, ma i proprî atomi elettrizzati, ossia i proprî ioni.

Del contatto fra i due metalli Volta qui non si cura; mentre invece più tardi è tratto a dare molto maggiore importanza a questo, che al contatto dei metalli col liquido.

Come era presumibile, i sostenitori dell'elettricità animale scendono armati in campo, e accumulano esperienze tendenti

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte I, pag. 177.

(2) *Idem.* Tom. II, parte I, pag. 197.

Digitized by Google

a provare vera quella ipotesi. Fra essi si distinguono per valore e attività il detto Aldini ed il dott. Eusebio Valli. Dal canto suo, Volta oppone nuove esperienze e forti argomentazioni a quelle degli avversarî, e il famoso dibattito, fervido ma sempre cortese, si estende anche fuori d'Italia e dura lunghi anni. È oltremodo interessante il seguirne le fasi: quando a una parte, quando all'altra sembra spettare la vittoria, a seconda che un nuovo fatto o una argomentazione ingegnosa fanno mutare le sorti del combattimento; e, cosa singolare, non si riesce a parteggiare e desiderare la vittoria nè per l'una nè per l'altra delle parti contendenti, tanto si ammira il valore da entrambe spiegato, tanto evidente è l'amore del vero da cui solo tutti sono animati.

La prima obbiezione mossa a Volta è quella delle contrazioni ottenute con arco omogeneo; ed Egli risponde che l'omogeneità può essere apparente e non reale, bastando differenze piccolissime di temperatura, levigatezza, ecc., per rendere differenti fra loro le due estremità dell'arco stesso. Nè Egli si contenta di affermazioni, ma aggiunge le prove: per esempio, mostrando che basta scaldare nell'acqua bollente una delle estremità dell'arco metallico, per provocare con esso le contrazioni della rana, se dapprima non si producevano. *A che ricorrere* - esclama il Volta - *ad un altro principio meramente supposto di un naturale sbilancio cioè di fluido elettrico negli organi animali? Sarìa questo un moltiplicare inutilmente le cause per effetti della stessa natura. Stiamo a quello che è direttamente e indubitatamente provato, e non lasciamoci trasportare a congetture ed ipotesi in apparenza belle e seducenti, ma che vane per lo più sogliono riuscire ed inutili, quando trascendono l'espressione delle più semplici e chiare esperienze* (1).

Auree parole! Le quali, quantunque dal Volta dettate per

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II. parte I, pag. 206.

Digitized by Google

criticare una ipotesi, che a Lui sembrava non necessaria, dovevano certo essere nella mente sua rivolte più in generale anche contro coloro, i quali non esitavano a creare subito nuovi enti ipotetici dinanzi ad ogni nuova difficoltà o lacuna, e parlavano di fluido metallico, di fluido galvanico, ecc. Intese in tal modo, quelle parole acquistano tutto il loro valore storico, ed in pari tempo felicemente esprimono un canone fondamentale della filosofia naturale.

Altre e più formidabili obbiezioni vennero mosse alla teoria di Volta, oltre che dall'Aldini e dal Valli, da altri autori; e specialmente in uno scritto anonimo, seguito poco dopo da un supplemento, pubblicatosi al principio del 1794 in Bologna, e avente per titolo: *Dell'uso dell'arco conduttore nelle contrazioni dei muscoli.* Di questo opuscolo, che fu da qualcuno attribuito all'Aldini, era certamente autore il Galvani (1).

Troppo ed inopportunamente mi dilungherei, se volessi qui riferire tutti gli argomenti addotti dai sostenitori delle due teorie, tutte le ingegnose esperienze ideate per appoggiarli; però non posso esimermi dall'accennare a qualcuna delle più importanti di queste.

Per mostrare le contrazioni prodotte da un arco perfettamente omogeneo, Aldini ricorre al mercurio, nel quale immerge nel debito modo la rana preparata; ma Volta risponde, che l'omogeneità completa manca ancora, per l'esistenza d'un velo d'ossido alla superficie di quel liquido. Galvani ottiene le contrazioni della rana senza adoperare arco metallico, portando a diretto contatto le parti dell'animale, che di solito si fanno per mezzo dell'arco comunicare; ma Volta osserva, che tale

(1) Che Galvani sia l'autore di questo scritto risulta già da testimonianze di suoi contemporanei. Un biografo, pochi anni dopo la sua morte, asseriva, che se il Galvani in quello scritto parlava di sè stesso in terza persona, ciò probabilmente aveva fatto *per esaminare con più imparzialità il proprio sistema, e fors'anche per evitare la lode che glie ne veniva...* Ma vi ha di più: fra le carte appartenute al Galvani e lasciate dall'Aldini all'Accademia di Bologna, si trova buona parte del manoscritto di quell'opuscolo scritto di pugno del Galvani stesso.

Digitized by Google

esperienza riesce solo con rane assai vivaci ed appena uccise e preparate, cioè quando semplici eccitazioni meccaniche dei nervi bastano a farle agitare. Il Valli fa più tardi una simile esperienza, e sostiene nuovamente che essa porge la prova diretta dell'elettricità animale; ma Volta, che intanto aveva dimostrata e studiata la produzione di elettricità per contatto fra conduttori di seconda classe, fa notare, che l'esperienza riesce solo a condizione che le parti della rana, condotte a toccarsi, sieno in qualche modo differenti, o per loro natura, o per essere diversamente ricoperte di sangue o d'altro umore, e che perciò all'elettricità di contatto fra corpi diversi si debbono qui ancora le contrazioni.

Senonchè, una volta stabilito che anche i conduttori umidi, o di seconda classe, possedevano la facoltà elettromotrice, diveniva impossibile ai sostenitori dell'ipotesi di Galvani l'escludere assolutamente l'intervento dell'elettricità di contatto; e la famosa lotta dovette omai languire.

Solo assai più tardi, e cioè quando la fisica fu dotata di quel delicatissimo ed utilissimo strumento, che è il galvanometro, si riescì a dimostrare la reale esistenza di correnti elettriche negli animali; e, benchè ciò non significhi che le contrazioni della rana debbano considerarsi come dovute a quelle correnti, pure ne risulta pienamente confermato il concetto fondamentale del Galvani. Forse le correnti proprie degli animali potranno essere alla loro volta attribuite a quegli stessi processi elettrochimici, che si manifestano quando conduttori eterogenei opportunamente scelti sono in contatto, e che producono la corrente elettrica nelle pile. Ma ben avrebbe torto chi, giudicando omai le cose da un tal punto di vista, considerasse come meno interessante il famoso dibattito d'allora, che invece giustamente e tanto utilmente appassionò il mondo scientifico.

Da quella lotta trasse Volta l'incentivo a nuove ricerche, che gli permisero di accumulare numerose prove in favore della sua teoria del contatto: ed invero, leggendo le già citate lettere

Digitized by Google

da Lui dirette al prof. Vassalli (1), e le tre scritte più tardi al prof. Gren di Halle (2), non troviamo in esse solamente le risposte alle obbiezioni dei suoi avversarî, ma altresì l'esposizione delle numerosissime esperienze, che lo condussero a formulare le leggi della elettricità di contatto e all'invenzione della pila.

Di quest'ultima dobbiamo ora occuparci.

IV.

La pila.

Le eccelse qualità intellettuali di Alessandro Volta non rifulgono altrove così, quanto in quelle sue ricerche sulla elettricità di contatto. Immaginazione vivace, sempre a tempo frenata dalla fredda ragione; serenità d'animo di fronte a inaspettate difficoltà, che lo obbligassero a modificare le proprie idee; sagacità somma nel combinare esperienze, ed impareggiabile abilità nel ben eseguirle; logica sana e potente nell'interpretare e nel collegare i fatti provati e nel trarne le conseguenze: ecco i caratteri salienti della sua mente superiore.

Ci riempie di grande meraviglia il constatare come con mezzi, che facilmente ognuno di noi considererebbe quali insufficienti, Egli giungesse, non solo a mettere in evidenza la produzione di opposti stati elettrici in due corpi diversi messi in contatto, ma a stabilire, sulla base di accurate e pazienti misure, la legge che porta il suo nome. Stabilita questa legge pei conduttori di prima classe, non tardò ad accorgersi che quelli di seconda classe a quella legge non obbedivano; ed ebbe

(1) Le prime fanno parte della *Collezione* più volte citata; le altre sono riportate a pag. 73 e 88 del volume *Onoranze a Volta*, pubblicato a Pavia nel 1878.

(2) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte II, pag. 5.

Digitized by Google

allora il geniale pensiero di esaminare ciò che accadeva disponendo varî conduttori in modo da formare una catena o circuito chiuso.

Quando tutti quei conduttori sieno di prima classe, nessun fenomeno elettrico continuato si produrrà, in virtù appunto della detta legge; ma quando uno o più di quei conduttori siano di seconda classe, o come in oggi si suol dire elettroliti, a seconda dei casi o si avrà ancora equilibrio elettrico o invece questo equilibrio risulterà impossibile. L'ultimo caso è il più interessante. Nell'atto di stabilire l'ultimo contatto destinato a chiudere il circuito, fra i due corpi destinati a toccarsi esiste una differenza di potenziale diversa da quella che il loro reciproco contatto può produrre; perciò l'equilibrio è impossibile, ed il circuito deve essere percorso da una durevole corrente elettrica.

Il più semplice modo di realizzare questo stato di cose, è quello di formare il circuito con tre conduttori diversi, purchè scelti opportunamente e non tutti di prima classe; ma il porre in serie e sempre nello stesso ordine molti sistemi simili di tre corpi, onde formare un unico circuito, deve necessariamente rendere gli effetti proporzionatamente più considerevoli. È certamente dallo studio delle possibili combinazioni di tal genere, che Volta dovette logicamente essere condotto a formare quella disposizione di conduttori, che Egli chiamò spesso *organo elettrico artificiale*, quasi considerandola quale un'imitazione dell'organo elettrico della torpedine, e che poi per la sua primiera forma si chiamò la *pila;* cioè a formare quel meraviglioso apparato, al quale più o meno direttamente si debbono tutti gl'immensi progressi compiuti in questo secolo dalla scienza della elettricità (1).

Tutti sappiamo quale sorpresa destasse nel mondo il nuovo trovato, quale esplosione di ammirazioni producesse ovunque,

(1) La grande invenzione fu compiuta nel 1799, ma annunziata al mondo soltanto il 26 giugno 1800, per mezzo di una lettera diretta dal Volta a Sir Banks, presidente della Società Reale di Londra.

Digitized by Google

quali meritati onori prócacciasse al Volta. E veramente l'impressione doveva essere, come fu, immensa: giacchè mercè la pila, e quindi con mezzi estremamente semplici, non solo poterono ottenersi subito molti di quei fenomeni, che già si sapevano produrre colla scarica dei corpi elettrizzati, ma di nuovi ed assolutamente inaspettati in breve si ricavarono. Di più, i fenomeni noti assumevano, allorchè prodotti colla pila, caratteri speciali, che li rendevano più utili o più interessanti.

Ed invero, non si osservavano più fenomeni transitorî o di breve durata, ma effetti che sembravano incessantemente rinnovarsi. Non era più la scarica istantanea d'un condensatore, ma una scarica continuata, come se la carica di quel condensatore mai si esaurisse: in certo modo, non si trattava più di una massa d'acqua che d'un sol tratto cada da una grande altezza, ma di un maestoso fiume che tranquillamente scorra perenne. E allorquando, poco stante, si scoprirono i nuovi effetti della pila, siccome in particolare l'elettrolisi (ossia la scomposizione dei conduttori di seconda classe per opera della corrente elettrica), ed il celebre Davy giunse con essa ad isolare i metalli alcalini, l'ammirazione generale pel nuovo strumento fu tale, da indurre lo stesso Davy ad affermare: essere la pila voltiana una colonna di fuoco che ha illuminato ed illumina i sapienti nel buio delle ricerche naturali, per modo che essa ha recato più incremento alle scienze fisiche e chimiche, che il microscopio alla storia naturale e il telescopio alla astronomia.

Le ricerche, che condussero Volta all'invenzione della pila, gli fornirono l'arma vittoriosa per combattere definitivamente coloro, i quali si ostinavano a considerare il così detto *fluido galvanico* come qualcosa di differente dal fluido elettrico, supposta causa dei fenomeni elettrici. Nella sua grande Memoria *Sull'identità del fluido elettrico col fluido galvanico* Volta riassunse la famosa controversia e svolse la propria teoria nel modo il più completo (1). Come ben scrisse un egregio nipote

(1) *Collezione dell'Opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco.* Tom. II, parte II, pag. 165.

Digitized by Google

del grande comasco, questo è un lavoro *stupendo, ricco di esperienze nuove e di argute argomentazioni* (1), e si può considerare come il suo *testamento letterario* (2).

Sono assai curiose ed istruttive le vicende di quella Memoria. Una Società scientifica aveva nel 1805 bandito un concorso a premio su questo quesito: « Esporre con chiarezza, « con dignità e senza offesa di alcuno la quistione sul galva- « nismo fra gli egregi nostri socî signor Giovanni Aldini e « signor Alessandro Volta » (3). Il premio non fu concesso a nessuno dei tre concorrenti che vi aspirarono, e vennero abbruciati i biglietti sigillati, che contenevano i nomi degli autori. Or bene, uno dei concorrenti era Alessandro Volta, e il lavoro da Lui presentato al concorso era quella poderosa Memoria! E non basta. Il Configliacchi, successore di Volta nella cattedra pavese di fisica, la pubblicò nove anni dopo in modo da non lasciare comprendere chi ne fosse l'autore, e non la citò fra le opere di Volta quando più tardi ne scrisse un ampolloso Elogio. Ma, ripeto, non tardarono ad emergere le prove, oggi irrefutabili, che quella Memoria fu scritta dal grande fisico di Como.

Dopo che l'originaria pila a colonna fu dallo stesso suo inventore modificata e messa sotto forma di pila a corona di tazze, vennero gli altri innumerevoli cambiamenti, suggeriti dai fenomeni chimici che entro di essa si producono, e destinati a renderne più costanti gli effetti. Fra altro, si ebbero le pile a due liquidi e le pile secondarie; nelle quali ultime, per opera d'una corrente elettrica tratta da qualunque altra sorgente, è possibile produrre reazioni chimiche inverse a quelle che vi si compiono mentre forniscono la corrente, e ricondurle così alle condizioni iniziali.

---

(1) *La storia e la teoria volliana nelle odierne pubblicazioni.* Monografia di Volta Alessandro juniore, pag. 12.

(2) *Idem.* Pag. 13.

(3) *Sulle opere di Alessandro Volta.* Note bibliografiche per P. Riccardi, pag. 5 e seg.

Digitized by Google

Anche intorno a questi ultimi apparecchi si formò il nostro Volta idee giuste, non appena ebbe a studiarli. Il Ritter, che per primo costruì una pila secondaria (formata con 32 lastre di rame, intercalate da dischi di panno imbevuti con una soluzione salina), non comprese bene come essa funzionasse; giacchè ritenne che, facendo passare per un certo tempo una corrente elettrica attraverso il sistema, si accumulassero, come in una serie di condensatori, elettricità opposte sulle due faccie di ogni lastra di rame, e che alla ricombinazione di quelle opposte cariche si dovesse la corrente secondaria. Volta invece (e in ciò vediamo novella prova della grande penetrazione della mente sua) asserì essere la pila secondaria non altro che una pila ordinaria, costituita con un solo metallo e con differenti conduttori di seconda classe, formatisi in parte durante il passaggio e per opera della corrente precedentemente inviata attraverso la pila stessa (1).

I nostri moderni accumulatori sono la forma più conveniente, almeno per ora, di pile secondarie; e così non sarebbe giusto il dire che questi apparati, tanto utili e tanto adoperati, abbiano fatto abbandonare la pila voltiana, essendo alla fine essi stessi non altro che pile preparate con un metodo e con materiali speciali.

Ecco dunque la pila conquistata alla scienza!

In questa conquista il caso non ebbe una parte apprezzabile; essa fu anzi il risultato di una lunga serie di sagaci ricerche e di ingegnose esperienze ispirate da successive logiche deduzioni. Mercè la pila l'elettricità cessò, si può dire, di essere quasi esclusivamente oggetto di studio, per divenire mezzo di ricerca potentissimo, fecondo, universale; per essa la scienza potè svelare ed offrire all'uomo una energia multiforme, che già sembra destinata a produrre nella umana civiltà mutazioni così profonde, da potersi forse paragonare soltanto a quelle che in età remota recò l'uso del fuoco.

(1) *La storia e la teoria voltiana nelle odierne pubblicazioni.* Pag. 31.

Digitized by Google

Volta adunque fu guidato all' invenzione della pila da un concetto semplice e razionale, il quale opportunamente venne via via modificandosi per adattarsi alle risultanze sperimentali. Ma le sue idee intorno al modo, nel quale il mirabile apparato produce i suoi noti effetti, non furono da tutti durevolmente ed interamente accettate. Sorse anzi, a proposito della teoria della pila, una viva controversia, che neppure oggi può dirsi definitivamente chiusa, e intorno alla quale non potrebbesi qui serbare il silenzio.

V.

Le teorie della pila.

Come dopo la scoperta di Galvani fuvvi chi sostenne essere l' elettricità animale qualche cosa di differente dall' elettricità artificiale; così, poco dopo che la pila fu conosciuta, alcuni immaginarono che l'elettricità da essa fornita, ossia la così detta elettricità *metallica* o *idrometallica*, differisse da quella prodotta dalle macchine elettriche. Ma tali opinioni, frutto delle deplorevoli tendenze filosofiche di quel tempo, e spesso ancora d' inesatta cognizione di qualcuno dei fatti dal Volta stesso dimostrati, non durarono a lungo; nè sono tali da destare tuttora in noi qualche interessamento. Del resto, ogni equivoco o malinteso divenne impossibile dopo che Volta, recatosi nel 1801 a Parigi per invito dell' Istituto Nazionale di Francia, in tre memorabili sedute (delli 7, 12 e 22 novembre) davanti a quell'insigne Accademia espose la sua teoria del contatto e mostrò le principali sue esperienze; ciò che gli valse, come è risaputo, una speciale medaglia d' oro, conferitagli in base ad una elaborata relazione dell' illustre Biot e su proposta dell' allora primo console Bonaparte. La sua teoria venne tosto quasi generalmente accettata. Senonchè poco appresso cominciarono a manifestarsi opinioni differenti, e coll' andar del tempo si giunse a formulare una nuova teoria, e cioè la teoria chimica della pila.

Digitized by Google

Già fino dal 1792, e cioè poco dopo la scoperta di Galvani, un distinto chimico italiano, Giovanni Valentino Fabbroni, aveva attribuito le contrazioni della rana ad un fenomeno chimico (1). Egli aveva studiato i fenomeni, che si producono allorchè due metalli differenti, immersi in un liquido, sono messi a reciproco contatto; ed aveva riconosciuto come tali fenomeni, che d'ordinario consistono principalmente nell'ossidazione di uno dei metalli, non si producessero quando quel reciproco contatto mancava. Secondo il Fabbroni, il corpo umido della rana faceva le funzioni del liquido rispetto ai due metalli costituenti l'arco eccitatore, e le contrazioni si dovevano all'azione chimica provocata dal loro contatto. In pari tempo, il Fabbroni mostravasi inclinato ad ammettere che l'azione chimica potesse produrre, come effetto secondario, elettricità. Gauthérot (2) in seguito si attenne a quest'ultima supposizione, asserendo decisamente che quell'azione chimica era la vera causa dei fenomeni elettrici, da Volta attribuiti al semplice contatto. Questa l'idea, che, accolta dal Wollaston, dal Nicholson e da altri, e successivamente elaborata e di più in più completata, diede origine alla moderna teoria chimica della pila.

La scomposizione chimica dei liquidi o elettrolisi, che ottennero Nicholson, Carlisle, Vassalli ed altri col porre i liquidi stessi a far parte del circuito, che congiunge i poli della pila, venne ben presto a mostrare quanto intimo sia il legame esistente fra i due ordini di fenomeni, e a dar forza così alla teoria chimica. Contuttociò, e quantunque, in seguito alle teorie dell'elettrolisi immaginate da Grotthus in poi ed alle leggi del fenomeno formulate da Faraday e dal nostro Matteucci, resti stabilito che l'elettrolisi del liquido facente parte della pila e la produzione di corrente elettrica nella medesima sono due fenomeni inseparabili, è tuttora possibile basare sul principio del contatto una teoria della pila.

(1) *Journal de La Métherie*, 1799, pag. 348.

(2) *Mémoires des Sociétés savantes et littéraires de la République Française*, tom. I, pag. 471.

Digitized by Google

Sappiamo infatti che, quando la pila è in azione, ha luogo nel liquido l'elettrolisi, e gli atomi o i gruppi atomici, dall'unione dei quali risultano le molecole del liquido, viaggiano in direzioni opposte da un metallo all'altro in ogni coppia, trasportando nelle due direzioni cariche elettriche uguali e di segno contrario, le quali alimentano la corrente. Ora, a seconda che si attribuirà o alla affinità chimica diversa fra ciascuno dei due metalli e gli elementi del liquido, oppure alle forze elettriche dovute alla elettrizzazione dei metalli per reciproco contatto, l'iniziarsi di quella elettrolisi, si verrà a formulare per la pila o la teoria chimica o la teoria del contatto; e non sarà possibile dimostrare che quella, e non questa, è conforme al vero, se non dimostrando direttamente che non esiste produzione di elettricità per semplice contatto fra conduttori eterogenei.

La teoria della pila basata sulla sola elettricità di contatto fra conduttori di prima classe, quale è stata da me ora concisamente richiamata, non si può a rigore considerare quale teoria del Volta, perchè Egli, come ho avuto occasione di rammentare, mai negò, anzi sempre ammise, che si producessero stati elettrici opposti anche in causa del contatto fra due liquidi o fra un liquido ed un metallo; ed anzi, ad una certa fase delle sue ricerche, attribuì la maggior importanza ai contatti fra metalli e liquidi. Bisogna dunque, per essere giusti, dare al principio di Volta il più largo significato; ed enunciarlo dicendo, che fra due conduttori (sieno essi di prima o di seconda classe) posti a contatto si forma una differenza di potenziale dipendente solo dalla loro natura. Così inteso, esso esprime un fatto assodato; e quand'anche si giungesse a dimostrare (cosa che finora non è stata fatta) che fra due metalli in contatto non si forma differenza di potenziale, e che la teoria chimica della pila è quella che corrisponde al vero, quel principio sussisterebbe sempre pel contatto fra metalli e liquidi o fra due liquidi. Sembra ormai accertato, che in questi casi si produca un fenomeno chimico insieme al fenomeno elettrico; ma, col

Digitized by Google

tener conto e col descrivere dettagliatamente il fenomeno chimico, non si fa altro che spiegare la maniera nella quale si formano le differenze di potenziale nei suddetti contatti.

Le esperienze di Volta sull'elettricità di contatto, ripetute in parte con qualche variante dai fisici venuti di poi, furono per qualche tempo considerate dai più come atte a dimostrare, non solo che la differenza di potenziale di contatto fra due metalli esiste, ma ancora che essa ha tal valore da bastare a render conto dei fenomeni della pila.

Fra quelle esperienze eranvene alcune, nella esecuzione delle quali prendeva parte un liquido. Contro di esse i seguaci della teoria chimica mossero giuste obbiezioni, e fondatamente attribuirono al fenomeno elettrochimico, producentesi nel liquido, quegli effetti, che erano da altri attribuiti al contatto fra metalli. Escluse queste esperienze, restavano le altre (più o meno simili a quella di Volta, che consisteva nel constatare le opposte cariche di due dischi di differenti metalli posti per un istante in contatto e poi allontanati), nelle quali non interveniva nessun liquido, e che perciò sembravano veramente dimostrative. Senonchè, anche a queste si tentò di applicare la teoria chimica, col sostenere (come fece De-la-Rive, adottando una ipotesi di Wollaston) che l'effetto osservato fosse dovuto ad ossidazione di uno dei due metalli per opera dell'ossigeno dell'aria.

Fu dimostrato più tardi che, esclusa la possibilità di tale ossidazione, si ottenevano ancora gli stessi effetti; cosicchè il principio di Volta applicato ai metalli sembrava alla fine trionfare. Ma allora si ricorse ad un'altra obbiezione: si suppose cioè che strati di gas aderenti ai metalli esercitassero nelle esperienze una parte importante; e, più precisamente, che gli effetti osservati fossero conseguenza della differenza dei potenziali degli strati gassosi aderenti ai due metalli, anzichè di una differenza fra i potenziali dei metalli stessi. A tutt'oggi, i tentativi fatti per decidere quale parte spetti al puro contatto fra i metalli in queste esperienze sono rimasti infruttuosi; per cui, dopo un secolo d'innumerevoli e pazienti ricerche, il principio

Digitized by Google

di Volta, persino se preso nella forma più ristretta, non può essere dimostrato falso.

Una nuova forma però di teoria chimica abbiamo visto sorgere in questi ultimi anni; e cioè la così detta teoria osmotica della pila, la quale sembra capace di rendere conto assai bene ed in modo dettagliato dei fenomeni elettrici della pila. Essa si collega intimamente a quelle moderne teorie delle soluzioni diluite, le quali, basate sui principî termodinamici e su leggi sperimentali accuratamente stabilite, vanno ricevendo nuove conferme ed applicazioni fisico-chimiche svariate ed importanti.

Secondo la nuova teoria, l'elettrolisi del liquido non ha la sua causa prima nè nelle forze d'affinità, nè nelle forze elettriche provenienti da cariche di contatto fra i metalli; essa invece si compie spontaneamente in ogni combinazione voltaica, giacchè si suppone esistano sempre negli elettroliti ioni liberi, i quali, in virtù dei movimenti da cui sono animati, trasportino le cariche elettriche di cui sono provvisti. Se due liquidi diversi sono in contatto, tenderà ad accrescersi il numero di ioni positivi in uno di essi e quello dei negativi nell'altro, e ciò a cagione dell'essere differenti le velocità, con cui quei ioni si diffondono, fino a che le forze elettriche arrivino ad arrestare questo processo: così si formerà una certa differenza di potenziale fra i due liquidi. Per ispiegare poi la differenza di potenziale fra un metallo ed un liquido nel quale è immerso, si ammette inoltre da essa teoria che alcuni atomi del metallo passino nel liquido divenendo atomi elettrizzati o ioni: essendo questi positivi, essi tenderanno a rendere positivo il liquido e negativo il metallo.

Codesta emissione dai metalli di atomi elettrizzati, che in certo modo costituirebbe un fenomeno analogo a quello della formazione di un vapore dalla superficie di un liquido ed in uno spazio limitato, richiama alla mente quella supposta tendenza all'espansione della materia attenuata, che l'acuta e bizzarra mente del Fusinieri poneva a base delle sue spiegazioni di molti fenomeni.

Digitized by Google

La nuova teoria rende conto qualitativamente, e spesso anche quantitativamente, dei principali fenomeni presentati dalla pila, senza che sia necessario ammettere nessuna forza elettromotrice di contatto fra metallo e metallo. Questa però non viene assolutamente negata; per cui, anche in presenza di questo moderno concetto elettrochimico, il principio di Volta, applicato ai metalli, non si può dire eliminato dalla scienza.

Quanto poi allo stesso principio preso nel senso più generale, esso rimane, giova ripeterlo, sempre saldo; giacchè ogni teoria elettrochimica serve solo a rendere conto dell' intimo meccanismo, al quale è dovuta la produzione della differenza di potenziale fra corpi differenti a contatto (1).

VI.

Conclusione.

E in generale, ogni nuova teoria, che permetta di spingere più addentro lo sguardo nelle segrete cause dei fenomeni, può solo vantarsi di avere allontanato il confine che separa il noto dall' ignoto, ma non di aver fatto raggiungere la chiara visione della causa prima. Oggi sembra già possibile il dar ragione dei fenomeni della pila partendo dal concetto dell'esistenza degli atomi, o gruppi atomici, parti integranti d'ogni molecola, spinti dai loro movimenti a trasportare le cariche delle quali sono provvisti; e s' intravvede da alcuni la possibilità di estendere i principî di tale spiegazione agli altri fenomeni elettrici. Ma, anche quando saremo giunti a tanto, potremo noi dire di avere tutto spiegato? No certo; perchè resteremo ancora in presenza di una grande incognita, e ci chiederemo in che consista la carica elettrica di un ione.

Il rispondere a tale domanda in modo preciso ed esauriente non è in oggi possibile, perchè non si sa neppure con

(1) Veggasi in fine la Nota sulle teorie della pila.

Digitized by Google

certezza in che consista la carica d'un conduttore elettrizzato. Può dirsi anzi che i più semplici fenomeni elettrici, i primi che si seppero produrre, sono in pari tempo quelli dei quali ci appare più difficile il formarci una chiara immagine; mentre gli ultimi venuti, quelli delle oscillazioni e delle onde elettriche, ci riescono di più agevole comprensione, in virtù delle analogie che presentano con fenomeni più noti e più facili a seguirsi nelle graduali fasi della loro produzione. Però l'intima natura dei fenomeni elettrici ci è ancora sconosciuta, e costituisce il grande problema, che la scienza avvenire è chiamata a risolvere.

Invero, già la teoria ondulatoria dei fenomeni luminosi e calorifici aveva raggiunto un alto grado di perfezione, e tuttavia si conservava, in mancanza di meglio, la teoria del fluido elettrico. La teoria elettromagnetica della luce, dovuta specialmente al genio di Maxwell, è venuta a raccogliere in una grandiosa sintesi i fenomeni fisici, rendendo immensamente verosimile che i fenomeni luminosi non sieno che fenomeni elettromagnetici. Secondo questa teoria, una vibrazione elettrica ed una vibrazione luminosa sono fenomeni sostanzialmente identici; e siccome delle onde luminose abbiamo già un concetto abbastanza chiaro, non meno chiaramente riesciamo a figurarci le onde elettriche o meglio elettromagnetiche.

E qui il pensiero nostro si volge all'illustre Hertz, della cui immatura perdita ci sentiamo ancora addolorati. Per primo egli riescì a produrre quelle onde in condizioni tali da poter renderne palesi le principali proprietà; e così coloro, che lo hanno seguito nella via da lui gloriosamente tracciata, hanno potuto dimostrare, come ogni fenomeno luminoso possa riprodursi impiegando onde elettromagnetiche, salvo quelle differenze che provengono dalla diversità di periodo vibratorio; onde non sembra temerario l'asserire che in ogni fenomeno di luce o di calore raggiante non si scorga in realtà che un fenomeno elettrico.

E contuttociò, noi non conosciamo ancora con precisione in che consista la carica elettrica di un corpo o di un atomo

Digitized by Google

libero. L' intima natura di questa elettricità, di cui ci siamo resi padroni, che utilizziamo in mille modi, e dalla quale questo secolo morente può trarre la sua più caratteristica designazione, è quindi ancora per noi una misteriosa sfinge, che sembra sfidarci di lontano.

Non è però parlando di Volta che gli animi nostri possono avere pur un istante di scoramento. Tutto l'immenso progresso fatto negli ultimi tempi dalla scienza elettrica non può non affidarci di ulteriori e forse più grandi conquiste per l'avvenire. Un tanto progresso si deve principalmente alla pila, ed in questa affermazione è riassunta la più eccelsa gloria di Volta. La quale gli spetta insieme per un altro titolo non minore, che già ho avuto occasione di porre in evidenza: per avere, cioè, restaurato nelle nostre ricerche scientifiche il rigoroso metodo sperimentale, insegnatoci dal Galilei, metodo dal quale molti avevano potuto allontanarsi. Teniamo fiso lo sguardo su questi due grandi, come su luminosi fari presi a guida del nostro cammino, e non potranno mancare gli sperati progressi, che ci avvicineranno ognora più alla conoscenza dell' intima natura dei fenomeni elettrici.

Verso questa meta ci sentiremo tanto più stimolati pensando che, una volta essa raggiunta, molti altri misteri ne resteranno forse svelati: forse conosceremo meglio l' intima struttura della materia, e' la misteriosa gravitazione da cui sembra dominata: forse ancora vedremo allora diradarsi alquanto le ombre nel campo di molte altre scienze e delle biologiche in ispecie.

Simili speranze non sembreranno troppo ambiziose, massime se si terrà conto del fatto che l'associazione del lavoro scientifico va sempre più perfezionandosi, e che ogni nuova conquista è mezzo ed aiuto per altre successive. Qui può ben dirsi che l' individuo quasi scompare di fronte alla specie: ogni essere umano, favorito dalla natura delle necessarie attitudini, porta la propria pietra all' edificio della scienza nel breve corso della sua vita, ed il lavoro di ciascuno si accumula

Digitized by Google

a vantaggio di tutti. Il nome dei più valorosi resta perenne nella riconoscente memoria dell'umanità, ed ogni nazione con giusto orgoglio vanta tali migliori suoi figli nella nobile fraterna gara colle altre. Così noi italiani possiamo e dobbiamo ben rammentare che la patria nostra, certo non meno delle altre nazioni, contribuì sempre, anche nei tempi per essa politicamente peggiori, ad ingrossare le file di quella gloriosa falange; nella quale, da Volta in poi e pel campo della sola fisica, noi contiamo i nostri Avogadro, Belli, Melloni, Nobili, Mossotti, Matteucci, Ferraris, per non dire di tanti altri.

Per fermo, quanto più la scienza è circondata dalla generale estimazione e confortata dall'universale simpatia, tanto più essa cresce rigogliosa e porge abbondanti i suoi preziosi frutti. Ora, la cagione che qui ci riunisce non potrebbe fornire più luminosa prova, che oggi per noi italiani quelle favorevoli condizioni certo non mancano.

E finchè ci accada di vedere una nostra nobile Città, secondata dall'intera nazione in ogni suo ordine, non solo commuoversi tutta per onorare il più illustre de' suoi figli, ma, colpita al cuore da una immane sciagura, risorgere ancor più animosa per compiere ad ogni costo l'opera intrapresa; di vedere tutti i suoi cittadini, dietro l'esempio del loro primo Magistrato, gareggiare di zelo e di sforzi per raggiungere nel modo più degno quel nobile intento; di vedere che questo felicemente si compie nel consentimento universale e col concorso d'una sì eletta schiera di scienziati d'ogni nazione: noi potremo ben trarre i migliori auspicî per l'avvenire della scienza italiana, ed augurare sicuri che la nostra patria, la patria di Alessandro Volta, saprà ognora conservare fra le nazioni civili il posto elevato, che il suo passato glorioso le assegna.

Digitized by Google

NOTA SULLE TEORIE DELLA PILA

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTA

SULLE TEORIE DELLA PILA

Il principio fondamentale di Volta si può enunciare dicendo che, quando due corpi diversi sono in contatto, il potenziale elettrico ha in essi valori differenti, e che tale differenza non dipende che dalla natura di quei corpi (supposta uniforme e costante la temperatura).

Pei metalli ed altri conduttori di prima classe (conduttori non elettrolitici, come carbone, minerali metallici, ecc.) le differenze di potenziale o forze elettromotrici di contatto obbediscono alla *legge di Volta,* la quale si può enunciare in una delle maniere seguenti: *a*) la differenza di potenziale fra due conduttori è la stessa, sia che direttamente si tocchino, sia che comunichino per mezzo d'una catena qualunque di conduttori di prima classe; *b*) in un circuito chiuso formato di conduttori di prima classe si ha equilibrio elettrico e non corrente; *c*) la forza elettromotrice di contatto fra due conduttori è eguale alla differenza fra quelle che si hanno accoppiando ciascuno di essi con un terzo qualunque.

In virtù di questa legge il principio di Volta non conduce a conseguenze, che sieno in contraddizione col principio della conservazione dell'energia. Se qualche volta fu asserito il contrario, ciò provenne dal non essersi tenuto conto, come è necessario in certi casi, del lavoro compiuto per condurre i due metalli alle attuali condizioni, partendo da quelle nelle quali le loro particelle si trovino alla minima reciproca distanza.

Volta ammise sempre il suo principio anche pei conduttori di seconda classe (elettroliti). La produzione di corrente in una coppia a circuito chiuso dimostra che questi conduttori non obbediscono alla legge enunciata più sopra. Mentre però Volta si credè autorizzato dai risultati delle sue

Digitized by Google

esperienze a considerare le forze elettromotrici di contatto fra un conduttore di prima classe ed uno di seconda, come pure fra due di seconda, come piccole in confronto a quella che esiste fra due conduttori di prima classe, tanto da permettersi di trascurare le prime e tener conto in via approssimativa solo dell' ultima; coloro che adottarono le sue idee per ispiegare gli effetti della pila furono di Lui più esclusivi, e considerarono le prime due forze elettromotrici come affatto nulle, e quindi ogni elettrolito come un semplice conduttore capace di ridurre allo stesso potenziale due metalli fra i quali serva di comunicazione. Perciò, nelle discussioni fra quelli che ammettevano questa teoria, e quelli che sostenevano invece la teoria chimica della pila, il nodo della quistione era il decidere se esisteva o no la differenza di potenziale di contatto fra i due metalli, e in secondo luogo se, esistendo, essa era tale da rendere conto perfettamente degli effetti della pila.

Poichè tagliando il filo metallico che congiunge le due lastre d'una coppia voltaica, e riducendola così a circuito aperto, si manifesta fra i due tratti di filo una differenza di potenziale, e poichè il potenziale è allora costante in ciascuno dei conduttori che compongono la coppia, bisogna concludere che esiste una brusca variazione di potenziale, se non in tutte le superfici di contatto fra conduttori diversi, almeno in qualcuna. Se si dimostrasse che tale differenza di potenziale non esiste al contatto fra i due metalli, necessariamente dovrebbe ammettersi una forza elettromotrice in uno od in entrambi i contatti fra metallo e liquido, e viceversa. D'altra parte, si può formare una coppia voltaica attiva, come già riconobbe lo stesso Volta, anzichè con due metalli ed un liquido, con un metallo e due liquidi. Bisogna dunque che una forza elettromotrice di contatto esista, o dove il metallo tocca un liquido, o dove i due liquidi sono in contatto fra loro. Delle tre specie di contatti possibili, e cioè fra metallo e metallo, fra metallo e liquido e fra liquido e liquido, due sempre almeno esistono in una coppia voltaica (in quelle usuali a due liquidi esistono anzi le tre specie di contatti), e non si può con ragione asserire *a priori* che la forza elettromotrice sia nulla piuttosto in una specie di contatto che in un' altra.

Però, sull'esistenza della forza elettromotrice in una di queste tre specie di contatti non pare si possa conservare alcun dubbio. Ciò risulta dalle esperienze, colle quali varî fisici dimostrarono la non applicabilità della legge di Volta ai circuiti formati da soli elettroliti. Si abbiano, per esempio, quattro di questi corpi successivamente in contatto, e si supponga che il primo e l'ultimo liquido sieno identici fra loro, e differenti da ciascuno dei due intermedî. Fra i due i liquidi estremi, o fra due fili d'uno stesso metallo in essi immersi, si ha generalmente differenza di potenziale.

Digitized by Google

Ne risulta provata l'esistenza di una forza elettromotrice fra due liquidi diversi in contatto.

Mentre dunque, in base alle esperienze or ora citate, è accertata l'esistenza delle forze elettromotrici di contatto fra due liquidi, resta l'incertezza per ciò che riguarda le altre due specie di contatti, finchè esperienze decisive non vengano in aiuto.

Si può intanto ammettere il principo di Volta in tutta la sua generalità, e cioè supporre una differenza di potenziale in ogni contatto fra due diversi conduttori; ma naturalmente rimane poi sempre da spiegare in qual modo si formino quelle differenze di potenziale; a proposito delle quali giova osservare, che il meccanismo, al quale esse si devono, potrebbe essere differente, secondo che uno dei corpi almeno è liquido, oppure sono entrambi metalli. Sembra infatti che nel primo caso la forza elettromotrice di contatto si debba ad un fenomeno elettrochimico; mentre nel secondo caso il campo delle ipotesi appare meno limitato.

Nella così detta teoria del contatto per la pila si ammette solo l'esistenza della differenza di potenziale di contatto fra i metalli, pur tenendo conto dell' elettrolisi che si compie nel liquido d'ogni coppia. Volta credè di dimostrare l'esistenza di quella forza elettromotrice, e coloro che in seguito sostennero la teoria suddetta contro la teoria chimica della pila, pensarono sempre che la forza elettromotrice di contatto fra i due metalli avesse il valore necessario per render conto da sola degli effetti della pila.

Le esperienze in proposito fatte dal Volta si possono ricondurre a due fondamentali. La prima è quella della doppia lamina zinco-rame, tenuta fra le dita dalla parte dello zinco, mentre coll'estremità rame di essa si tocca uno dei piatti dell'elettrometro condensatore, e mentre si tocca, pure con un dito, l'altro piatto di questo strumento. Sollevando il piatto superiore, si ottiene una divergenza nell' elettrometro. Stante la presenza del liquido che inumidisce le dita, questa esperienza si riduce alla semplice constatazione della differenza di potenziale ai poli della coppia, che evidentemente risulta formata dallo zinco, dal detto liquido e dal metallo dei piatti del condensatore. Dunque questa esperienza, come tutte le altre nelle quali interviene qualche elettrolita, non fornisce la desiderata dimostrazione della forza elettromotrice di contatto fra i due metalli.

La seconda esperienza tipica è quella, nella quale i due piatti del condensatore, costituiti in tal caso da due metalli differenti e privi di vernice, vengono posti in contatto e poi separati, oppure posti in comunicazione metallica mentre sono affacciati ad una certa distanza, indi isolati e portati a distanza diversa. Nell' un caso come nell' altro l' elettrometro comunicante con uno di essi dà una indicazione, la quale, a parità di tutte le altre condizioni, è proporzionale alla forza elettromotrice di contatto

Digitized by Google

fra i due metalli. Qui nessun conduttore di seconda classe entra palesemente in giuoco, e perciò per lungo tempo le esperienze di questo tipo furono considerate come dimostranti la forza elettromotrice di contatto fra i due metalli.

Ma coloro che sostenevano la teoria chimica della pila e negavano l'esistenza di forze elettromotrici di contatto fra metalli, vollero togliere a quelle esperienze ogni valore, cercando di spiegarne il risultato come l'effetto dell'ossidazione d'uno dei metalli per opera dell'ossigeno dell'aria. Non fu però difficile togliere di mezzo tale spiegazione (la quale del resto appare vaga e poco naturale) dimostrando col fatto, che nessuna sostanziale modificazione aveva luogo nella esperienza, allorchè il disco formato dal metallo più ossidabile, e cioè lo zinco nel caso usuale dell'esperienza fatta con un disco di zinco ed uno di rame, era sottratto al contatto dell'aria; per esempio, coprendolo con uno strato coibente, dal quale non escivano che le estremità di tre brevi colonnette di rame perpendicolari alla sua superficie, destinate a stabilire la comunicazione col disco di rame.

Si cercò anche di escludere l'ossigeno, sostituendo all'aria un diverso gas, e perciò eseguendo l'esperienza in vaso chiuso. Or bene, non variò così facendo la differenza di potenziale di contatto che in quei casi, nei quali era evidente un'alterazione superficiale di uno o d'entrambi i dischi, dovuta a qualche azione chimica per parte del gas ambiente. E siccome è solo la natura dello strato superficiale dei due dischi che ha influenza sui risultati, così quelle variazioni di forza elettromotrice di contatto restano naturalmente spiegate. Risultati simili si ebbero pure eseguendo l'esperienza, non più alla maniera di Volta, e cioè variando la distanza fra i due dischi (uno dei quali comunica sempre coll'elettrometro) dopo averli messi per un istante in comunicazione metallica, ma lasciandoli immobili e facendo agire su di essi in modo opportuno i raggi ultravioletti. Infine, anche in azoto rarefatto sino alla più piccola pressione che oggi si sappia raggiungere, il risultato della seconda esperienza fondamentale di Volta sembra rimanere invariato.

Una nuova ed assai più ingegnosa obbiezione si è mossa più tardi contro la seconda esperienza fondamentale di Volta. Si è supposto, cioè, che uno strato di gas ambiente aderisca ai metalli, per modo che la deviazione ottenuta nell'elettrometro sia dovuta, non già alla forza elettromotrice di contatto fra i due dischi, che potrebbe anche supporsi nulla, ma alla differenza fra i potenziali di quei due strati. Questa è uguale a quella che presenterebbe ai suoi poli una coppia voltaica formata coi due metalli e avente per elettrolita la sostanza degli strati aderenti ai due dischi. Infatti, rappresentando in generale col simbolo (AB) la differenza di potenziale

Digitized by Google

fra due corpi A e B, e dicendo Z, R, i due metalli ed S gli strati che li rivestono, si trovano ordinatamente, andando dallo strato aderente a Z sino a quello che aderisce ad R, mentre R e Z comunicano metallicamente, le successive differenze di potenziale (SZ), (ZR), (RS); perciò fra quei due strati esiste precisamente la differenza di potenziale (SZ)+(ZR)+(RS), eguale a quella di una coppia formata coi corpi R, S, Z.

Quantunque manchino ancora, come si è visto, esperienze che dimostrino in modo sicuro l'influenza del mezzo ambiente, questa maniera di spiegare la seconda principale esperienza di Volta è in molto favore. Si noti però che, se anche vi fosse motivo per ritenere che tale spiegazione sia assolutamente conforme al vero, non ne verrebbe affatto la conseguenza che (ZR) debba essere nulla. Inoltre si possono fare le seguenti osservazioni.

Prima di tutto, se lo strato gassoso aderente ai metalli è coibente, e non si comprenderebbe come e perchè dovesse considerarsi come conduttore, la deviazione data dall'elettrometro dipenderà in modo assai complesso dalle cariche distribuite nei due strati gassosi, e da quelle esistenti sui due dischi metallici; per cui in ogni caso la spiegazione dovrebbe opportunamente modificarsi. In secondo luogo, onde la forza elettromotrice (SZ) + (ZR) + (RS) risulti differente da zero, occorre che S si comporti come elettrolita, e si sottragga alla legge di Volta. Ora l'esperienza riesce anche in un gas semplice, per esempio l'idrogeno, e sembra difficile il poter considerare un tal corpo come suscettibile di elettrolisi. Questa obbiezione ha però perduto il suo valore, giacchè oggi generalmente si ammette la possibilità della scissione delle molecole di tutti i gas in ioni liberi per ispiegare i fenomeni della scarica nei gas ed i fenomeni elettrici prodotti dalle radiazioni ordinarie e dai raggi di Röntgen.

Come si vede, non si posseggono argomenti e dati di fatto abbastanza decisivi nè pro nè contro il principio di Volta applicato ai metalli; per cui, se non si può dire che l'esistenza della forza elettromotrice di contatto fra due metalli sia rigorosamente dimostrata, e tanto meno esattamente misurata, neppure si può considerare come dimostrata la sua non esistenza.

Anche senza ricorrere alle esperienze fondamentali di Volta si cercarono prove sperimentali in favore o della teoria del contatto o della teoria chimica della pila.

Stando all'ipotesi dell'esistenza della sola forza elettromotrice di contatto fra metalli, la forza elettromotrice d'una coppia deve essere indipendente dalla natura del liquido elettrolitico in cui sono immersi i due metalli. Ora, i sostenitori della teoria chimica additarono vari casi in cui, non solo variava di grandezza la forza elettromotrice della coppia cambiando liquido, ma essa arrivava sin anche a cambiare di segno. Ma i sostenitori della teoria del contatto trovarono una pronta risposta, dicendo

Digitized by Google

che tali cambiamenti di valore e di segno erano dovuti a permanenti modificazioni prodotte da azioni chimiche sulla superficie dei metalli. Il così detto ferro passivo era invocato allora per dare un esempio di simili modificazioni superficiali.

Innumerevoli quasi sono le esperienze che furono fatte e descritte, sia per combattere la teoria del contatto, sia per appoggiarla. Esaminandole attentamente si riconosce però che nessuna è da tanto da permettere di decidere fra essa e la teoria chimica della pila. Inoltre, molte di quelle esperienze hanno perduto ogni valore, oggi che si conoscono meglio che in passato le leggi dell'elettrolisi.

In base alla spiegazione di quest'ultimo fenomeno, ammessa oggi da tutti perchè perfettamente in accordo coi fatti osservati, la differenza fra la teoria del contatto, applicata nel modo esposto alla pila, e la teoria chimica della medesima, si riduce a ben poco. Si sa infatti che la produzione della corrente in una pila è un fenomeno inseparabile dall'elettrolisi, che nel liquido di essa ha luogo; e non è possibile sostenere nè che l'azione chimica è causa della corrente, nè che questa è causa di quella. Mentre dunque i sostenitori della teoria chimica affermarono un tempo, in modo necessariamente vago ed indeterminato, che le azioni chimiche sono la causa della produzione della corrente elettrica nella pila, devono ora limitarsi ad asserire che i due fenomeni simultanei, corrente elettrica ed elettrolisi, hanno per causa prima le forze di affinità, anzichè forze elettriche dovute a cariche di contatto.

Consideriamo infatti una coppia a circuito chiuso, formata, per esempio, da zinco, rame e soluzione di solfato di rame ($C_u\,SO_4$). Mentre il circuito esterno alla coppia è percorso dalla corrente elettrica, l'elettricità è trasportata nel seno del liquido dai ioni, e cioè dagli atomi o gruppi atomici elettrizzati, nei quali si scindono le molecole del sale. Nel caso attuale i oni sono C_u ed (SO_4): il primo ha una carica positiva, che esso trasporta verso il rame della coppia; il secondo ha una carica negativa eguale in valor assoluto a quella del primo, e la trasporta verso lo zinco, ove forma ($Z_n\,SO_4$). Le cariche dei ioni, cedute ai metalli, alimentano la corrente nel circuito esterno; nell'interno della coppia la corrente è costituita dal trasporto dei ioni elettrizzati. Se ora si rompe il filo di rame che congiunge le due lastre della coppia, cessa l'elettrolisi come cessa la corrente, e i due capi del filo si mostrano a differenti potenziali.

Ciò posto, vediamo in qual modo si spieghi, e il duplice fenomeno elettrolisi-corrente a circuito chiuso, e la differenza di potenziale ai poli a circuito aperto, sia dai sostenitori della teoria del contatto, sia da quelli che ammettono la teoria chimica. Ecco intanto come ragionano i primi.

Fra la lastra di zinco e quella di rame esiste, allorchè il circuito è

Digitized by Google

chiuso, la differenza di potenziale di contatto (RZ): il liquido posto fra esse si trova quindi in un campo elettrico, ed i ioni positivi C_u sono spinti verso il rame (che per contatto collo zinco è negativo), mentre i ioni negativi (SO_4) sono spinti verso lo zinco. La carica + che i primi cedono alla lastra di rame, e la carica — che i secondi cedono alla lastra di zinco, tenderebbero bensì a scaricare le due lastre; ma siccome queste si toccano, la loro differenza di potenziale si mantiene costante, e le cariche ricevute da esse producono la corrente nel filo che congiunge i poli. Ma se s'interrompe questo filo, i due metalli perdono presto le loro cariche di contatto, rimanendo ad uno stesso potenziale, l'elettrolisi cessa, e fra i due capi del filo si manifesta la differenza di potenziale (RZ).

Quelli che negano il principio di Volta applicato ai metalli e si attengono alla teoria chimica, ragionano come segue. Essendo maggiore l'affinità fra zinco ed (SO_4) che quella fra (SO_4) e rame, non appena le due lastre sono immerse nel liquido i ioni (SO_4) cominciano a portarsi sullo zinco, cedendo a questo la loro carica negativa, e rendendo liberi sulla lastra di rame altrettanti ioni C_u, che ad essa cedono la loro carica positiva. Le due lastre si elettrizzano dunque oppostamente, e le loro cariche crescono, sinchè le forze elettriche, dovute alle cariche stesse e tendenti ad imprimere ai ioni un moto inverso, arrestino l'elettrolisi. Intanto ai poli della coppia si è formata una certa differenza di potenziale. Se ora si chiude il circuito, si sopprime l'impedimento all'elettrolisi; questa dunque continua indefinitamente, mentre le cariche cedute dai ioni alle lastre mantengono la corrente.

Si vede così che tutta la differenza fra le due teorie si riduce a questo: secondo la prima teoria, sono le forze elettriche dovute alle cariche di contatto che determinano l'elettrolisi; secondo l'altra teoria, l'elettrolisi stessa si deve alle forze d'affinità. Non si potranno raccogliere gli elementi indispensabili per fare una giudiziosa scelta fra le due teorie, che quando si giungerà a misurare con sicurezza le singole differenze di potenziale fra i corpi formanti la coppia. Ciò si è tentato di fare in vari modi; ma i risultati raggiunti non sembrano nè abbastanza numerosi, nè abbastanza sicuri, perchè su essi si possa fin d'ora basare un giudizio definitivo. Tuttavia appare probabile che la forza elettromotrice della coppia non sia identica alla forza elettromotrice di contatto fra i metalli. Se ciò venisse accertato, chi ammette il principio di Volta dovrebbe supporlo applicato ad ogni specie di contatto e non soltanto al contatto fra metalli; ma non si vede come si potrebbe allora giungere a dar ragione con sufficiente semplicità dei fenomeni della pila.

Ma, anche astrazione fatta da tutto ciò, la teoria della pila basata sull'ipotesi della forza elettromotrice di contatto fra i metalli appare in-

Digitized by Google

completa. Essa infatti non rende ragione della produzione di corrente nelle coppie formate da due elettroliti ed un solo metallo. Inoltre essa si basa sopra una proprietà misteriosa dei conduttori di prima classe, la quale ha bisogno di essere alla sua volta spiegata. La teoria chimica poi presenta dal canto suo qualche imperfezione, giacchè anch'essa si basa sopra un effetto speciale che produrrebbero le misteriose forze di affinità, che pure richiederebbe una spiegazione. Di più, la teoria chimica, mentre nega la forza elettromotrice di contatto fra metalli, non porge una semplice spiegazione di quella fra due elettroliti, o fra un elettrolita ed un metallo; e si è visto che quest'ultima deve necessariamente esistere, se non esiste quella fra conduttori di prima classe. Tenuto conto di queste considerazioni, la recente *teoria osmotica della pila,* proposta dal professore Nernst, sembra presentare sulle altre una certa superiorità; poichè, mentre anch'essa vale a render conto della produzione di corrente in una coppia, non ha bisogno però, nè di ricorrere alla forza elettromotrice di contatto fra metalli, nè d'invocare una diretta azione dell'affinità, e di più essa giunge a spiegare facilmente come si formi la differenza di potenziale fra due elettroliti e fra un elettrolita ed un metallo.

Anche nella teoria osmotica della pila si ammette che quando una molecola viene scissa in due parti, ognuna di queste possegga una eguale carica elettrica, positiva per l'una e negativa per l'altra, e di grandezza proporzionale alla valenza; ma invece di supporre che questa separazione di una molecola in ioni avvenga solo durante il passaggio della corrente elettrica (teoria di Grotthus), oppure avvenga spontaneamente ma momentaneamente in seguito a scambi incessanti di ioni fra le varie molecole (teoria di Clausius), si ammette nella nuova teoria che continuamente esistano in un elettrolito dei ioni liberi delle due specie, in quantità tanto maggiore quanto più grande è la sua diluzione.

A questa ipotesi se ne aggiunge un'altra: si suppone cioè che, quando un metallo è immerso in un elettrolito, si stacchino da esso dei ioni, che rimangono nel liquido. Non resta poi che a tenere conto delle velocità diverse con cui i ioni si diffondono, per giungere a spiegare come si formino le differenze di potenziale fra conduttori in contatto, e come una coppia possa generare la corrente elettrica.

Credo utile chiudere questa Nota dando un breve cenno di questa ingegnosa teoria.

S'immagini dapprima una soluzione non dotata di sensibile conducibilità elettrolitica, per esempio di zucchero nell'acqua, la quale sia separata da una massa di acqua pura per mezzo di una membrana semipermeabile, e cioè permeabile all'acqua e non al corpo disciolto. Avverrà il fenomeno dell'osmosi, in virtù del quale una certa quantità d'acqua passerà poco

Digitized by Google

a poco nella soluzione, sinchè, elevandosi il livello di questa, la sua pressione sulla membrana superi quella prodotta dall'acqua pura di una certa quantità, che si chiama pressione osmotica. Si suol render conto di tal fenomeno nel modo seguente. Le molecole dello zucchero tendono a diffondersi in ogni senso e premono sulla membrana, che perciò viene a rigonfiarsi: di qui una aspirazione che fa penetrare l'acqua pura nella soluzione. Questo modo di render conto del fatto osservato, più che una vera spiegazione del fenomeno, mi sembra debba considerarsi semplicemente come un mezzo per rammentare i caratteri del fenomeno stesso.

Supporremo d'ora in poi che la soluzione sia molto diluita. Quanto più lo sarà, e tanto più esattamente saranno verificate le leggi seguenti.

Prima di tutto, come risulta dalle misure di Van' t Hoff e di Pfeffer, la pressione osmotica è proporzionale alla concentrazione, e cioè al numero delle molecole di corpo sciolto esistenti nell'unità di volume della soluzione. In secondo luogo, la detta pressione osmotica è la stessa per soluzioni equimolecolari (soluzioni contenenti, a pari volume, quantità di corpo sciolto proporzionali al rispettivo peso molecolare) di corpi differenti, e cioè dipende dal numero, ma non dalla natura delle molecole del corpo sciolto. In terzo luogo, essa è proporzionale alla temperatura assoluta della soluzione. Infine, risulta da misure fatte da Van' t Hoff, che la detta pressione osmotica è eguale alla pressione che le molecole di un gas, in numero eguale a quello delle molecole del corpo sciolto, eserciterebbero sulle pareti del recipiente contenente il gas, qualora il volume e la temperatura di questo fossero eguali al volume ed alla temperatura della soluzione. Ne consegue che il corpo sciolto si comporta esattamente come un gas perfetto e ne segue le stesse leggi.

Ai fenomeni osmotici sono intimamente legati altri fenomeni presentati dalle soluzioni diluite. Si sa che la pressione del vapore di una soluzione è, a parità di temperatura, minore di quella del solvente; chiameremo diminuzione relativa la differenza delle due pressioni divisa per la pressione di vapore del solvente. Si sa del pari che la temperatura di ebollizione della soluzione è più alta di quella del solvente, e che la temperatura di congelazione è invece più bassa. Orbene, in base a relazioni dedotte dai principi della termodinamica e verificate dalla esperienza, si è trovato, che per soluzioni diluite, fatte in un dato solvente e che sieno equimolecolari, si hanno, oltrechè egual pressione osmotica, egual diminuzione relativa nella pressione di vapore, egual aumento nella temperatura di ebollizione ed egual abbassamento nella temperatura di congelazione. Ne consegue che ognuno di questi fenomeni può servire alla determinazione dei pesi molecolari delle sostanze sciolte. Di più, in virtù delle relazioni termodinamiche che legano fra loro i fenomeni stessi, si potrà in diversi

Digitized by Google

modi giungere ad una valutazione della pressione osmotica di una soluzione.

Queste leggi delle soluzioni diluite sono state verificate, ogni volta che è stato possibile l'istituire le relative misure sopra soluzioni nell'acqua o in liquidi organici di corpi solidi, essi pure di natura organica: in generale, cioè, quando le soluzioni erano sensibilmente prive di conducibilità elettrolitica. Quando invece si sono studiate soluzioni suscettibili di elettrolisi, come le soluzioni di basi, acidi o sali inorganici nell'acqua, si sono trovati per la pressione osmotica (e così per la diminuzione relativa della pressione di vapore, ecc.) valori più grandi di quelli che il peso molecolare del corpo sciolto avrebbe fatto prevedere. Queste numerosissime eccezioni alle leggi delle soluzioni diluite ritardarono forse l'accettazione della teoria di Van't Hoff. Senonchè, esaminando attentamente il modo di comportarsi delle soluzioni elettrolitiche, si è giunti a collegarlo a quello delle altre soluzioni, mercè un'ipotesi oltremodo verosimile.

Chiamiamo, con Van' t Hoff, i il rapporto fra la pressione osmotica di una soluzione dotata di conducibilità elettrolitica, e la pressione osmotica che essa avrebbe se obbedisse alle leggi esposte. Questo rapporto i viene chiamato spesso: fattore di Van' t Hoff. Se si studiano soluzioni di più in più diluite, si riconosce che il fattore i, il quale, per quanto si è detto, è sempre maggiore dell'unità, va crescendo e tende ad un valore limite, che è un numero intero, come 2, 3, ecc. Quando dunque la soluzione è sufficientemente diluita, essa si comporta come se contenesse un numero di molecole del corpo sciolto doppio, triplo, ecc. del numero di molecole realmente introdotte nella soluzione.

Come si vede, il corpo sciolto presenta qui un comportamento simile a quello di quei gas (come, per esempio, l'ipoazotide) che si dissociano col riscaldamento, e che arrivano ad essere interamente dissociati al disopra di una certa temperatura. È dunque naturale il supporre che, al crescere della diluzione della soluzione considerata, le molecole del corpo sciolto si dissocino di più in più, sinchè a partire da un certo grado di diluzione ognuna di esse si trovi divisa in due, tre, ecc. particelle distinte, le quali seguitino a comportarsi come le molecole d'un gas.

Siccome poi le soluzioni, che presentano questo comportamento sono precisamente quelle suscettibili di elettrolisi; e siccome d'altra parte si ritiene che questa si debba al movimento dei ioni, cioè degli atomi elettrizzati, o gruppi atomici elettrizzati, dall'unione dei quali risultano formate le molecole; così ne risulta spontanea l'ipotesi dell'Arrhenius, e cioè che quelle particelle, nelle quali alle grandi diluzioni restano suddivise le molecole del corpo sciolto, altro non sieno che gli stessi ioni.

Si ammette dunque che questi ioni liberi esistano nelle soluzioni

Digitized by Google

diluite, ed in quantità tanto maggiore, rispetto alla quantità delle molecole intere, quanto maggiore è la diluzione. Essi dovranno supporsi liberi di muoversi e di diffondersi come le molecole intere, in modo da contribuire alla produzione della pressione osmotica; però i ioni di diversa natura si diffonderanno con velocità diverse.

Che i vari ioni posseggano, almeno durante l'elettrolisi, velocità di trasporto differenti, è noto da gran tempo. Infatti Hittorf dimostrò che, nell'elettrolisi d'una soluzione salina, i ioni positivi viaggiano verso l'elettrodo negativo con velocità diversa da quella colla quale i ioni positivi camminano verso l'elettrodo positivo; egli determinò anzi per alcuni corpi i così detti *numeri di trasporto*, il cui rapporto è eguale al rapporto fra le velocità con cui viaggiano le due specie di ioni verso i due elettrodi.

D'altra parte il Kohlrausch ha assai più tardi misurata la conducibilità molecolare degli elettroliti (e cioè la conducibilità specifica divisa per il numero di grammi-molecole del corpo sciolto contenute nell'unità di volume), ed ha trovato che, al crescere della diluzione, quella conducibilità molecolare tende verso un limite finito; e di più, che essa allora può rappresentarsi colla somma di due numeri, uno dei quali è caratteristico per uno dei ioni, e l'altro per l'altro ione. Dal punto di vista nel quale ci siamo posti, questi due numeri rappresentano le velocità di migrazione dei ioni medesimi.

Mentre dunque dalle misure di Hittorf risultava determinato il rapporto fra quelle velocità, dalle misure di Kohlrausch risulta determinata la loro somma. Si potrà dunque calcolare in unità arbitrarie ciascuna di quelle velocità. Vedremo quanta importanza esse abbiano nella nuova teoria della pila.

Indichiamo ora con a il rapporto fra la conducibilità molecolare che realmente ha una soluzione, e quella che tende ad acquistare allorchè la sua diluzione va crescendo indefinitamente. Questo rapporto a, che per ragioni ovvie viene chiamato *coefficente di dissociazione*, o *di ionizzazione*, deve evidentemente essere legato al fattore i definito più sopra, se le ipotesi ammesse corrispondono al vero.

Infatti, se realmente la propagazione della corrente elettrica nella soluzione si deve al trasporto delle cariche elettriche annesse ai ioni, il coefficente a deve essere eguale al rapporto fra il numero delle molecole dissociate ed il numero totale di molecole esistenti nella soluzione. Chiamiamo n quest'ultimo numero. La soluzione conterrà dunque $n - a\,n$ molecole intere ed $a\,n$ molecole dissociate; e se supponiamo che ognuna di queste siasi divisa in p parti, di tali parti se ne avranno $p\,a\,n$. Perciò il numero totale di particelle (molecole intere e ioni liberi) esistenti nella soluzione sarà: $n - a\,n + p\,a\,n$. Ora i non è altro che il rapporto fra questo

Digitized by Google

numero ed il numero totale n di molecole del corpo disciolto; sarà quindi $i = 1 + \alpha (p - 1)$. Questa relazione è stata ripetutamente confermata dall'esperienza, ciò che costituisce una verificazione dell'ipotesi della dissociazione elettrolitica.

Siamo ora in grado di dare una idea sommaria della teoria osmotica della pila, che si basa appunto su tale ipotesi.

Consideriamo dapprima due soluzioni d'un medesimo sale, ma a diversa concentrazione, poste in contatto. È facile dimostrare, per questo caso tanto semplice, che spontaneamente si formerà subito fra quei due liquidi una differenza di potenziale.

Infatti, saranno in maggior numero i ioni della soluzione più concentrata che si diffondono nella soluzione più diluita, che quelli della seconda che si diffondono nella prima; ma siccome i ioni positivi si diffondono con velocità differente da quella dei ioni negativi, così accadrà necessariamente che in una delle soluzioni si raccoglieranno ben presto più ioni positivi che negativi, mentre nell'altra succederà l'inverso. I due liquidi appariranno allora oppostamente elettrizzati, e la differenza dei loro potenziali andrà crescendo sinchè le forze elettriche, le quali evidentemente tendono ad opporsi al descritto fenomeno osmotico, non giungano ad arrestarlo. Naturalmente, per ottenere uno stato di cose permanente bisognerebbe mantenere costante il titolo delle due soluzioni.

Per gli altri casi di contatto fra liquidi la spiegazione non è così semplice; tuttavia s'intuisce che se, invece di due soluzioni d'uno stesso sale diversamente concentrate, si hanno due elettroliti qualunque, si produrrà, in seguito ad un processo osmotico simile a quello descritto, una differenza di potenziale fra di essi, dovuta ancora alla diversità di valore delle velocità con cui i ioni dell'una soluzione si diffondono nell'altra. Il valore della differenza di potenziale dipenderà dalla natura delle due soluzioni e dalle loro concentrazioni, e naturalmente potrà anche accadere che in casi speciali quella differenza di potenziale risulti nulla.

Supponiamo ora che due elettrodi, formati da uno stesso metallo e fra loro comunicanti, sieno immersi nei due liquidi, e completino così un circuito chiuso. Le cariche dei due liquidi si neutralizzeranno, o, meglio, si annulleranno le forze elettriche che impedivano l'ulteriore separazione dei ioni positivi dai negativi, e questa separazione dovuta all'osmosi potrà continuare, ciò che produrrà nel filo, che unisce i due elettrodi, una corrente elettrica.

Però in realtà la presenza del metallo immerso nei due liquidi potrà mutare profondamente i fenomeni.

Infatti, onde spiegare l'influenza che ha la natura dei metalli sulla forza elettromotrice d'una coppia (per esempio, di una a due liquidi ed un

Digitized by Google

solo metallo, come quella testè considerata), bisogna fare una nuova supposizione. Il Nernst ammette infatti che, come i ioni di un liquido si diffondono in un altro liquido col quale è in contatto, così dal metallo partano ioni metallici liberi, per diffondersi nel liquido nel quale il metallo stesso è immerso. Conseguenza di questo processo sarà la formazione di una differenza di potenziale fra il metallo ed il liquido. Ed invero, dovendo i ioni metallici avere una carica positiva, il metallo resterà elettrizzato negativamente, mentre il liquido apparirà positivo. Anche in tal caso si formerà quindi una differenza di potenziale fra il metallo ed il liquido.

Si può paragonare l'emissione di ioni dal metallo all'evaporazione di un liquido in vaso chiuso, la quale cessa non appena il vapore formatosi ha raggiunta una certa pressione. Si può quindi dire che i metalli posseggono una propria *tensione di soluzione,* come i liquidi posseggono una propria tensione di vapore; e questa tensione di soluzione si potrà misurare colla pressione osmotica prodotta dai ioni metallici diffusi nell'elettrolita. Per analogia si potrà poi ammettere una analoga emissione di ioni per parte di un corpo non metallico posto in contatto con un elettrolita. Per esempio, l'ossigeno in tale circostanza emetterà ioni negativi.

Spiegata la differenza di potenziale fra due liquidi o fra un liquido ed un metallo, si comprende come si formi la differenza di potenziale ai poli di una coppia voltaica, e come, quando questa è a circuito chiuso, abbia origine la corrente elettrica. Tutto dipenderà dalle varie velocità con cui i ioni si diffondono da un corpo in un altro, e quindi dalle rispettive pressioni osmotiche.

Le singole differenze di potenziale si possono calcolare, qualora si conoscano le pressioni osmotiche relative ai vari ioni. Così, nel caso della differenza di potenziale fra due liquidi, si valuta dapprima il lavoro corrispondente al trasporto dei ioni da uno dei liquidi, nel quale la relativa pressione osmotica ha un certo valore, nell'altro liquido, ove la detta pressione ha un valore differente, nello stesso modo come se si trattasse del passaggio di una massa gassosa da una pressione ad un'altra; indi si eguaglia questo lavoro al prodotto della differenza di potenziale per la quantità di elettricità, che i ioni hanno trasportata. Similmente per la differenza di potenziale fra metallo e liquido; senonchè qui al posto della pressione osmotica nel metallo s'introdurrà la sua tensione di soluzione.

Nei pochi casi nei quali si è potuto calcolare la forza elettromotrice di una coppia e poi misurarla sperimentalmente, si è trovato un accordo soddisfacente. Ciò si è fatto segnatamente per coppie del tipo Daniell. Nel calcolo si sono trascurate, considerandole *a priori* come piccolissime, la differenza di potenziale fra i due liquidi e quella fra i due metalli. Sembra dunque che le forze elettromotrici predominanti sieno quelle che

Digitized by Google

hanno sede nei contatti fra metallo e liquido, e che quelle fra metallo e metallo, o fra liquido e liquido, sieno piccolissime.

Ad ogni modo non si può dire che la teoria osmotica della pila escluda l'esistenza di una forza elettromotrice di contatto fra metalli diversi; e dato che ulteriori confronti fra risultati del calcolo e dati sperimentali la dimostrassero realmente esistente, si potrebbe forse cercare di spiegarla colla diversità di tensione di soluzione propria dei vari metalli, e riflettendo che già si è constatata la produzione della elettrolisi anche in corpi solidi, come ad esempio il vetro a temperature poco superiori a quella ordinaria.

Trovato modo di spiegare nella teoria osmotica della pila la forza elettromotrice di contatto fra due metalli, o in generale fra due corpi solidi, si potrebbe poi seguitare a considerare come dovuta al reciproco contatto la produzione di elettricità nello strofinamento di due corpi, nella reciproca pressione, nel clivaggio, nella separazione di corpi in contatto (come, per esempio, nell'atto in cui uno di essi diminuisce di volume solidificandosi), ecc.; visto che pei corpi coibenti lo strofinamento ed il combaciamento più perfetto non sono che mezzi atti a moltiplicare i punti di contatto ed a rendere minori le distanze fra le parti affacciate dei due corpi prima che vengano separati.

Come si vede, la teoria osmotica della pila rende conto in modo semplice, non solo del fenomeno complessivo presentato da una coppia voltaica, ma delle singole differenze di potenziale fra corpi diversi in contatto (eccettuando tutt'al più quella fra due metalli); essa sembra meritare quindi tutta l'attenzione dei fisici.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

R. Ferrini - Z. Volta - C. Rovelli

I CIMELII DI VOLTA

Digitized by Google

Digitized by Google

RINALDO FERRINI

LA COLLEZIONE DEI CIMELII DI VOLTA

PRESSO IL R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE

Digitized by Google

Digitized by Google

Il 7 aprile 1859, il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, commosso da voci che correvano di dispersioni verificatesi, senza colpa degli eredi, di scritti e di apparecchi dell' illustre Volta, sebbene fossero contraddette da persone autorevoli, incaricava il proprio Vice-Segretario e Membro effettivo, dott. Giulio Curioni, insieme ai membri nob. Luigi De-Cristoforis e padre Ottavio Ferrario, di portarsi a Como, per accertarsi sul luogo dello stato reale delle cose. Questi adempirono sollecitamente all' incarico loro affidato, e nella successiva adunanza del 21 aprile riferirono di avere rinvenuto gli oggetti suindicati, in copia maggiore che non si aspettassero, e di avere iniziate delle trattative per acquistarli e raccoglierli in una sala del gabinetto tecnologico, allora annesso all' Istituto.

Ma le trattative cogli eredi che ne erano in possesso non approdarono. L' Istituto, allora, spinto dal desiderio vivissimo di conservare, a gloria di Volta ed a vantaggio degli studiosi, quei preziosi cimelii, pensò di raccogliere, mediante sottoscrizioni ed offerte, la somma di centomila lire, occorrente allo acquisto, ed a tal fine pubblicò, il 23 settembre 1861, il seguente programma:

Ai cultori delle scienze e della gloria nazionale,

Il R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, deliberò, a voti unanimi, di proporre a sè ed al publico una sottoscrizione volontaria per comperare quanto rimane di manoscritti, strumenti e suppellettili scientifiche di Alessandro Volta.

Digitized by Google

Certamente nessuno si maraviglia di tale deliberazione del R. Istituto, o domanda se possa venirne qualche pubblica utilità; perciocchè il Volta sta tra quegli uomini veramente sommi, i quali coll'amore dello studio e colle opere dell'ingegno, vivi e morti, onorano e giovano tutto il genere umano. Inventando *il più maraviglioso strumento che gli uomini abbiano mai creato,* arricchì egli stesso le scienze fisiche di grandi scoperte, e fece possibile ad altri di procedere a scoperte ancora più grandi; nè sa il mondo quando o dove troverà segnato il suo termine l'efficacia di quella invenzione. Però, l' Istituto Lombardo, che della memoria d'un tal Socio si illustra; e l' Italia, che ragionevolmente si gloria di poter dire suo un tal Uomo, trovano già in ciò solo un motivo bastevole per procurare di raccogliere e trasmettere alle venture generazioni italiane tutto quello che di lui è rimasto, e in qualche maniera appartiene ai lunghi ed alti suoi studii. Nè credono che possa effettuarsi senza pubblica utilità il concorrere di tutta la Nazione ad onorare la memoria di un tale illustre defunto; nè temono che sia per riuscire infruttuoso il proporre alla vista dei giovani i primi esemplari dei più notabili strumenti fisici, ora diffusi per tutto il mondo, variamente perfezionati ed abbelliti, quali li ideò e in parte anche li lavorò di sua mano il grand' Uomo, per valersene, come fece, ad immortali scoperte.

Ma non manca peraltro un motivo di utilità più evidente e più certa. Fu detto dal celebre Arago che gli scolari del Volta traevano dalle sue lezioni questo speciale profitto, di apprendere da lui ciò che pochissimi sono atti ad insegnare: *la marche des inventeurs.* A questo grande vantaggio non partecipa, se non di rado e assai scarsamente, chi legge quelle opere, dove un autore riferisce o rappresenta le sue scoperte compiute; ma renderemo possibile il parteciparne in molto maggiore misura, presentando agli studiosi gli scartafacci del Volta; dove egli giornalmente scriveva le sue esperienze, le sue osservazioni, e il correggersi o modificarsi di alcune opinioni, e il comporsi, per così dire, delle dottrine, che poi depose e divulgò nei suoi scritti: come vi segnò non di rado i primi abbozzi di quegli strumenti dei quali poi fece dono alla scienza. Ed è naturale che queste annotazioni fossero molte ed importanti, trattandosi di un uomo che *non seguitò idee sistematiche, ma tolse ad unica guida l'osservazione;* e di cui meritamente fu detto che *niente scoperse per caso.*

Sarebbe non pure gran danno, ma gran vergogna d' Italia se questa parte non picciola della nostra gloria scientifica e sorgente probabile di gloria avvenire; queste reliquie delle meditazioni, degli studi, delle sperienze di Alessandro Volta, come già tanti altri tesori, passassero agli stranieri. Il R. Istituto, se i suoi mezzi fossero sufficienti, non avrebbe tardato fin ora a sottrarre gli eredi di tanto nome al pericolo di dover parere non curanti nè dello splendore domestico, nè della gloria nazionale; ma spera di non avere chiamata nè troppo tardi nè indarno l' Italia ad unirsi con lui nella nobile e filantropica impresa.

Firmati: Luigi De Cristoforis, Vice-Presidente
Giulio Curioni, Segretario
P. Ottavio Ferrario, Membro effettivo
Francesco Ambrosoli, » »
Luigi Magrini, » »

Digitized by Google

Nonostante le condizioni economiche poco liete e le frequenti sottoscrizioni patriottiche, tutta Italia rispose con mirabile slancio all'appello. Privati, Corpi scientifici, Società industriali, Scuole, Consigli provinciali e Municipî, i Ministri della Pubblica Istruzione e dell'Interno concorsero allo scopo con somme ragguardevoli, tra le quali non va taciuta quella di 3,000 lire offerta da S. M. il Re Vittorio Emanuele II. Tra le somme votate dalle Amministrazioni provinciali e comunali primeggia quella di Como, che ammonta alla cifra ragguardevole di lire 20,000. A così generosa elargizione fanno degno riscontro, non già per l'importanza delle somme offerte, ma per lo slancio patriottico con cui furono votate, l'obolo di piccoli Comuni, segnatamente di Toscana, e, per un altro riguardo, cioè per il pericolo serio di vessazioni poliziesche, le somme trasmesse da Mantova, Verona e Venezia, a quell'epoca tuttora soggette all'Austria.

Bella fu certo e superiore all'attesa quella gara generale, così spontanea; ma, pur troppo, causa le circostanze poc'anzi accennate, non bastò a raggiungere l'importo richiesto: mancavano ancora 26,000 lire, e l'impresa sarebbe forse fallita se la Camera dei Deputati, nell'adunanza del 20 maggio 1864, su proposta dell'onor. Gallotti, non avesse deliberato di concederle all'Istituto.

Nella solenne adunanza che si celebrò il 7 agosto di quell'anno, l'Istituto Lombardo ebbe la soddisfazione di inaugurare, in presenza delle Autorità politiche e giudiziarie, la Sala dei cimelii di Volta, nel locale a terreno che accoglieva dapprima il Gabinetto tecnologico.

Più tardi, e propriamente nel 1893, essendosi ottenuti dei nuovi locali nell'ammezzato soprastante all'ufficio di Segreteria, dove questo venne trasportato per rimediare alla crescente angustia di spazio della Biblioteca, anche i cimelii furono raccolti in uno di quei locali, assai più asciutto del precedente e più adatto alla loro conservazione. La loro sede primitiva venne accomodata a sala di lettura per gli studiosi.

Digitized by Google

Un primo elenco dei manoscritti e della suppellettile scientifica di Volta fu compiuto da una Commissione - composta dei professori Gherardi, Magrini e Matteucci - che ne ebbero incarico dal Ministero della Pubblica Istruzione. Nell'adunanza ordinaria del 28 giugno 1860, il Magrini riferì all'Istituto il risultato del lavoro della Commissione, giusta il quale, le carte da loro esaminate venivano ordinate e distribuite nei sei gruppi seguenti, secondo l'indole dei rispettivi argomenti:

Gruppo 1° — Fisica generale e meccanica.
» 2° — Calorico, dilatazione dei gas, pressione del vapore, combustione, aria infiammabile.
» 3° — Elettricità ordinaria.
» 4° — Galvanismo ed elettricità voltaica.
» 5° — Meteorologia, in ispecie elettrica.
» 6° — Note di viaggi e corrispondenza.

Gli apparecchi e frammenti di apparecchi da loro classificati ammontano a novantacinque; il loro scopo e le scoperte a cui servirono sono acconciamente illustrate in questo volume dal dott. Zanino Volta, nipote del celebre fisico.

Un secondo catalogo delle carte venne di poi intrapreso dal nominato dott. Volta, insieme al compianto prof. Camillo Hajech, allora Membro e Segretario dell'Istituto, che vi attesero con grande amore; ma una lunga e penosa malattia, che afflisse l'Hajech e lo condusse al sepolcro, impedì sgraziatamente che il lavoro giungesse a compimento.

È di grande interesse il carteggio di Volta coi più eminenti scienziati del suo tempo, tra cui basti citare per brevità Aldini, Banks, Baronio, Zamboni, Gay Lussac, Alessandro Humboldt, perchè lo scambio delle idee che contiene rispecchia lo stato della scienza all'aprirsi del secolo decimonono. Ma non meno importanti per questo riguardo sono gli scartafacci, dove il Volta annotava i risultati delle sue assidue e pazienti ricerche. Sono pagine zeppe di numeri, che offrono le misure ottenute

Digitized by Google

in parecchie e svariate serie di determinazioni su ciascun argomento, condotte con metodo rigoroso e colla precisione degli strumenti di cui poteva disporre, la più parte perfezionati da lui medesimo.

Frammezzo ed a fianco delle colonne di cifre, appaiono qua e là gli appunti delle impressioni ricevute dalle prove in corso di esecuzione, ovvero la correzione, suggerita da queste, di concetti prima accarezzati come plausibili, ed infine abbozzi di apparecchi immaginati lì per lì e da costruire per ulteriori indagini.

Questi scartafacci, tutti di suo pugno, sono inoltre documenti irrefragabili della priorità di Volta nella scoperta di importanti leggi fisiche. Il nome del Volta è così associato, nel concetto volgare, alle invenzioni dell'elettroforo e della pila, che molti ritengono che egli non si fosse occupato che di fenomeni elettrici.

Ora, nulla di più falso di ciò. La sua portentosa attività versò su tutti i rami della fisica, coronata spesso da scoperte di primo ordine. A lui si deve la legge della dilatazione termica dei gas sotto pressione costante, comunemente attribuita a Gay Lussac, come emerge dagli scartafacci delle sperienze, oltre che da una sua lettera autografa del 16 giugno 1791 diretta al dott. Scasso in Londra e pubblicata poi nel giornale del Brugnatelli del 1794. La causa dell' insuccesso e dei resultati contraddittorii di anteriori ricerche di altri fisici sullo stesso argomento, vi è chiaramente additata da Volta nell' imperfetto asciugamento dei recipienti da loro adoperati. Negli scaffali degli apparecchi si conserva quello semplicissimo che servì a Volta in questo suo studio.

A lui si deve inoltre, come lo attestano gli appunti degli sperimenti ed un autografo che li descrive e li riassume, la dimostrazione del fatto che la massa di vapore che, ad una data temperatura, satura una capacità determinata, è indipendente dall'essere questa vuota, ovvero invece riempita da aria o da altri gas, e così pure la legge della quasi eguaglianza delle tensioni

Digitized by Google

massime di vapori di differenti liquidi a temperature equidistanti dai rispettivi punti di ebollizione, sotto la pressione normale. Usavano a quei tempi nell'Università di Pavia che, in occasione del conferimento di lauree ad un gruppo di candidati, uno dei Professori della facoltà tenesse un discorso di argomento scientifico, e Volta approfittò di una di queste solennità per rivendicare a sè la priorità della scoperta delle due leggi ora rammentate, che si sogliono chiamare leggi di Dalton. Di quel discorso, che rimase inedito, si conserva nei manoscritti la minuta originale.

L'eudiometro, questo prezioso strumento di analisi, dimostra l'attenzione prestata da Volta allo sviluppo della nuova chimica ed il suo impegno di aiutarlo. Quanto fossero giuste le sue idee anche in questo ramo di scienza, ancora primordiale, lo prova la scoperta dell'aria infiammabile nativa delle paludi, e della sua origine, che egli additò nella decomposizione di materie organiche, mentre eminenti chimici di allora, come il Priesttey e il Lavoisier, ne sostenevano la genesi metallica.

Anche la meteorologia e la fisica terrestre ebbero il contributo di Volta. L'origine dell'elettricità atmosferica, per lo studio della quale inventò un elettrometro portatile a moccolino, venne da lui attribuita alla quotidiana evaporazione delle acque e confortata con appositi sperimenti. Tutti conoscono l'apparecchio col quale Volta rappresentò la sua teoria, ingegnosa per quel tempo, sebbene ora non accettata, della formazione della grandine. Infine, contro l'opinione prevalente, sostenne e dimostrò in una Memoria, letta nel dicembre 1812 all'Istituto Italiano di Scienze, che i bolidi e le stelle cadenti non sono fenomeni elettrici.

Una speciale attrattiva destano naturalmente gli scritti che si rapportano ai lavori di Volta sulla elettricità. Già nella dissertazione *Sulla forza attrattiva del fuoco elettrico e sui fenomeni che ne conseguono,* la data della quale rimonta al 1769, si palesa il suo acume. Discussa la teoria dell'*elettricità vindice,* proposta da Beccaria, in questo lavoro egli

Digitized by Google

svolse il proprio concetto delle *atmosfere elettriche,* deducendone la dottrina della capacità dei condensatori e le proprietà dei loro coibenti, che lo portarono all' invenzione dell'elettroforo. Quel concetto riassumeva le sue vedute sulle azioni elettriche a distanza, quali gli venivano suggerite da numerose, pazienti ed accurate serie di sperimenti che egli eseguì con elettrometri di sua invenzione e fattura, o da lui perfezionati, insegnando a costruirli, graduarli e renderne comparabili le indicazioni.

La storia della lunga controversia con Galvani, ancor meglio che nelle Memorie pubblicate, si sviluppa negli appunti delle ricerche proseguite con tanta costanza e coll'usata sagacia che ne offersero la materia. Colla lettura di quegli autografi si tien dietro alla progressiva conversione del Volta dall'opinione proposta e propugnata da Galvani, di una elettricità propria della rana (a cui, sul principio, aderiva anch'egli), alla ipotesi della produzione di elettricità per contatto, che egli andò sempre più confermando nel comporre la teoria da cui sorti l' invenzione della pila. La contesa fu chiusa vittoriosamente colla Memoria: *L' identità del fluido elettrico cól cosidetto fluido galvanico,* pubblicata nel 1814 dal Configliacchi, e di cui l'autografo, conservato nei manoscritti, offre la prova perentoria che fu stesa da Volta.

Per apprezzare adeguatamente il merito di Volta, conviene riportarsi colla mente al suo tempo e considerare lo stato della scienza sullo scorcio del secolo decimottavo e sull' inizio del decimonono. L' indirizzo scientifico della chimica, ancora bambina, si dibatteva nel contrasto di differenti teorie sostenute dai suoi più valenti cultori.

Ristretto assai era il campo della fisica, incerte e mal fondate le teorie dei fenomeni, per spiegare i quali si ricorreva ad ipotesi arbitrarie, immaginando una famiglia di fluidi ai quali si attribuivano le attitudini che meglio parevano acconce: il calorico, il lumico, i fluidi magnetici e gli elettrici. E con quanta pervicacia se ne sostenne poi l'esistenza, finchè l'affermazione del principio della conservazione dell' energia nelle

Digitized by Google

diverse forme in cui si estrinseca, che è il vanto più glorioso del nostro secolo, riuscì a dissiparli, rischiarando ed allargando insieme i concetti teorici e il campo delle ricerche.

Volta, ed è questo un suo merito speciale, non si teneva schiavo di premesse astratte; ma, fedele alla scuola di Galileo, non si lasciava guidare che dall'osservazione ben condotta. Il motto *provando e riprovando* dell'Accademia del Cimento può a buon dritto applicarsi come caratteristica dei lavori di Volta.

La sua indipendenza dalla scienza ufficiale dell' epoca si palesa nei suoi concetti assai più larghi di quelli dei contemporanei, che arrivano quasi a divinare i fondamentali della scienza moderna. Difatti, oltre la gravitazione universale, egli ammetteva altre sorta di attrazioni, e quindi i movimenti che ne dipendono, per influsso di una materia sottile nelle singole particelle dei corpi; movimenti di diverso ordine, secondo la natura di queste, donde le rispettive loro individualità ed attività specifiche, e ne traeva per corollario che le diverse forze naturali potevano derivare da un principio unico, del quale intravedeva l'estrinsecazione in un incessante movimento delle molecole.

Le utili e grandiose applicazioni di cui tanto godiamo, e che dall'uso ci sono rese famigliari: l' illuminazione a gas e l'elettrica, le ferrovie, la navigazione a vapore, le tramvie elettriche, il trasporto a grandi distanze dell'energia elettrica, la fabbricazione dell'alluminio, la telegrafia, la telefonia e va dicendo, sono indubbiamente il frutto di brillanti scoperte e del sicuro indirizzo impresso alla scienza di cui si onora il secolo che muore; ma non credo di errare affermando che uno dei fattori di questo indirizzo e dello sviluppo scientifico si trovi nel concetto di corrente elettrica, affatto ignoto prima dell' invenzione della pila.

Nè l'opera del nostro fisico si rinserrò esclusivamente nel campo teorico: anch'egli mirava alle utili applicazioni; e un accenno, almeno in embrione, di taluna delle mentovate, si riscontra in alcune sue proposte. Così, per esempio, in quella

Digitized by Google

di valersi dell'aria infiammabile delle paludi, invece dell'olio, per l' illuminazione, si può intravedere una prima idea della illuminazione a gas. Nel suo mortaio elettrico altri ne ravvisa una simile dei motori elettrici; ma certo con maggior fondamento si può riconoscere un abbozzo di telegrafia elettrica nel progetto esposto in una lettera diretta da Como al prof. Barletti, il 15 aprile 1777, di una propria corrispondenza, da attuarsi tra due città, col mezzo della sua pistola elettrica e di un filo metallico sorretto da una serie di pali lungo la strada che le congiunge.

Mi lusingo che questo scritto, che io stesso riconosco troppo impari al soggetto, offrirà almeno una pallida idea del valore della collezione dei cimelii e della lode che meritano coloro che ne promossero e ne aiutarono l'acquisto.

R. Ferrini.

Digitized by Google

Digitized by Google

ZANINO VOLTA

CENNI ILLUSTRATIVI DELLE TAVOLE

DEI

CIMELII VOLTIANI

Digitized by Google

Digitized by Google

TAVOLA I.

Busto di Alessandro Volta, esistente nel R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, che ha sede in Milano - palazzo di Brera.

Donato dal benemerito commendatore senatore Carlo Belgiojoso, Presidente dell' Istituto stesso; riproduce il modello, molto lodato e somigliante, che ne scolpì Gio. Battista Comolli, per il mausoleo eretto al Fisico dalla vedova e dai figli nel Cimitero di Camnago Volta presso Como.

TAVOLA II.

Lettera del celebre fisico francese Nollet, autore d'opere di elettrologia - che allora contava sessantasette anni - col quale il Volta, come si vede, fu in carteggio epistolare fino dalla prima giovinezza. Questo foglio, trovato in casa, passò al R. Istituto Lombardo colla grande collezione Voltaica.

Per facilitarne la lettura ne ripetiamo qui le prime e le ultime righe:

Ce n'est pas pour la premiere fois che l'on m'a dit mort, dans le monde; ces sortes de bruits n'empechent pas qu'un ne se porte bien; Dieu mercy

Digitized by Google

je jouis encore d'une bonne santé, et quoique je ne sois pas jeune, je ne suis point encore arrivé à l'age de la decrepitude . . . . . .

. . . . . Je souhaite que vous trouviez dans ce petit ouvrage de quoi vous amuser; il y a quelques nouveautés qui meritent attention.

J'ay l'honneur d'etre avec la plus parfaite consideration

Monsieur

Votre tres humble et tres

à Paris obeissant serviteur NOLLET.

le 18 Sept. 1767.

TAVOLA III.

L' Elettroforo. — Questi tre modelli fanno parte della raccolta dell' Istituto Lombardo.

Questa invenzione risale al 1775 e fu quella che cominciò a procurare al Volta, trentenne, soda fama, non solamente nell' Italia superiore, ma anche all'estero, dove fu tosto conosciuta e diffusa. Il celebre dottor Priestley, avendone avuto notizia dall' inventore, ne riconobbe tosto l' importanza; e il conte di Firmian, Governatore della Lombardia, nel congratularsi della scoperta col giovane elettricista, la chiamò *superba* ed *utilissima,* e vieppiù ne protesse l'autore, che per gli studî antecedenti era già nelle sue grazie.

TAVOLA IV.

N. 1. Pistola voltaica in ottone - nella raccolta dell' Istituto Lombardo.

N. 2. Pistola voltaica in cristallo - nella raccolta dell'Istituto Lombardo.

N. 3. Pistola voltaica in cristallo più perfezionata - nel Museo di Como.

La Pistola elettrica, o ad aria infiammabile, detta comunemente *Pistola di Volta,* fu immaginata da lui nel 1776, condottovi dalle sue esperienze sull'accensione dei gas infiammabili

Digitized by Google

colla scintilla elettrica. La costrusse dapprima a cilindro e a doppia canna, cioè l'una concentrica all'altra e servibile come stantufo; poi ne allargò la base configurandola a cavità sferica, escludendo lo stantufo colla vescica e di due facendo una canna sola, ed anche sostituendo grosso cristallo all' ottone.

TAVOLA V.

N. 1. Lampada a gas - nel Museo di Como, che possiede pure un bell'esemplare del N. 2.

N. 2. Accendilume elettrico - nella collezione dell' Istituto Lombardo.

L' invenzione della Lampada a gas si collega a quella della Pistola voltiana e le succede immediatamente, cosicchè va assegnata al principio del 1777. Dapprima il Volta immetteva il gas nell'apparato; poi ve lo produsse per azione chimica; indi pensò di valersi dell' Elettroforo per ottenere la scintilla d'accensione e costrusse l' elegante Accendilume elettrico, nel quale diverse scoperte sue si trovano utilmente consociate. Sulla fine del detto anno e nel successivo, tale ingegnosa novità scientifica e pratica si divulgò molto, specialmente in Germania; ma per poco non ne perdette il merito l'autore nostro, avendone bonariamente dato notizia altrui all' estero prima di pubblicarla.

L' illustre fisico Luigi Magrini dimostrò che il Volta colla scoperta dell' idrogeno nativo dalle paludi e coll' invenzione di questa lampada fu l' iniziatore della illuminazione a gas, tanto diffusa nel secolo nostro.

TAVOLA VI.

N. 1. Eudiometro della prima forma - nella collezione dell' Istituto Lombardo.

N. 2 Eudiometro perfezionato - nel Museo di Como.

Digitized by Google

Questa invenzione voltiana risale pure al 1777 ed è consecutiva a quelle dianzi accennate. Mirando a riconoscere la salubrità dell'aria, non fu scevra d'importanza in un tempo in cui la chimica era bambina. Lo sperimentatore introduceva nell'apparato un miscuglio d'idrogeno puro e di quell'aria che volevasi esaminare; indi l'accendeva colla scintilla elettrica per osservarne poi gli effetti.

Alessandro Volta fu il primo ad usare l'elettricità quale mezzo d'accensione in vasi chiusi; e quante applicazioni di questo principio sopravvennero nelle industrie e nell'arte della guerra! Egli, prevedendole, scriveva: « Lasciam pure il pensiero di moltiplicare o facilitare gl'istrumenti funesti di nostra distruzione; lasciam che prevalga in tal pregio la polvere guerriera. Ma che? queste forze distruggitrici della polvere ha pur saputo l'uomo industrioso rivolgerle a vantaggio suo coll'ingegno delle mine ». Una folla d'idee incomposte, soggiunge, gli facevan nascere quelle esperienze.

TAVOLA VII.

Brano di lettera dei 18 aprile 1777 - nella collezione dell'Istituto Lombardo.

È indirizzata al padre Barletti, professore di fisica nell'Università di Pavia, amico e poi collega del Volta. Questi vi accenna la possibilità di provocare da Como lo sparo a Milano della sua pistola elettrica. Sull'importanza delle idee che vi sono esposte nacque nel 1867 viva discussione, avendo il Cantù parlato di tale manoscritto in giornali francesi; e certamente se il Fisico nostro non precisò in esso il telegrafo moderno, chi potrà negare che il suo genio abbia così divinato un modo di celerissima trasmissione di segnali per mezzo dell'elettricità? e, si noti altresì, con fili metallici sospesi a pali. Il Magrini però stimava questa lettera « documento di grandissimo inte-

Digitized by Google

resse per la storia della scienza, in quanto che segna forse il primo ardito insieme e sicuro passo nella invenzione ed istituzione della telegrafia elettrica ».

TAVOLA VIII.

N. 1. Condensatori elettrici - nella collezione dell' Istituto Lombardo.

N. 2. Condensatore che agisce coll'evaporazione dei liquidi - nella collezione dell' Istituto Lombardo.

Alessandro Volta nel perfezionare il suo Elettroforo pervenne, circa il 1780, a quest'altra scoperta, la cui utilità grande consiste nel rendere osservabile un'elettricità che per la sua debolezza resterebbe altrimenti inavvertita. La maggiore Accademia inglese, alla quale ne fece comunicazione, volle degnamente premiarlo colla medaglia d' oro di Copley, onorificenza d'alto valore.

Il Fisico italiano, sempre inteso a migliorare i suoi trovati, diede varie forme anche a questo apparecchio, del quale fece largo uso ne' suoi studî successivi d' elettrologia.

TAVOLA IX.

N. 1. Elettrometro a pagliette - nel Museo di Como.

N. 2. Elettrometro-condensatore - all' Istituto Lombardo.

N. 3. Spinterometro per gli studî d'elettrometria - all' Istituto Lombardo.

Questa dell' Elettrometro a pagliette è un'altra invenzione del Volta, così nota come utile, avvenuta nel 1786-87. Riunendola a quella di cui nella tavola precedente, egli costrusse l'apparecchio qui rappresentato al N. 2, che fu precisamente

Digitized by Google

quello di cui ebbe a servirsi per dimostrare l'*elettricità metallica* nella famosa controversia coi sostenitori dell'*elettricità animale*.

Tra i meriti del Volta, l'esimio fisico Giovanni Cantoni pose giustamente in rilievo quello d'aver saputo non solo scoprire, ma misurare le forze della natura e indagarne le leggi.

TAVOLA X.

N. 1. Bilancia dell'azione elettrica in rapporto colle distanze - all' Istituto Lombardo.

N. 2. Elettrometri di Henley, di Bennet e di Cavallo, resi comparabili - all' Istituto Lombardo.

N. 3. Apparecchio per esplorare l'elettricità atmosferica - all'Istituto Lombardo.

Giusta quanto s'è detto per la tavola precedente, stanno bene qui la bilancia elettrica immaginata dal Volta e quei diversi elettrometri che furono da lui, con acconcie modificazioni, resi comparabili tra loro e con altri nel 1786 e 87.

Per lo studio della elettricità atmosferica, al quale naturalmente egli si sentiva condotto, pensò in quel tempo di valersi d'un lungo bastone munito di filo conduttore facente capo ad un elettrometro; e dimostrava anche in ciò l'ingegno suo di far sempre servire un'invenzione come gradino ad un'altra.

TAVOLA XI.

N. 1. Istrumento per lo studio della dilatazione dei gas - nel Museo di Como.

N. 2. Id. - nel Gabinetto di fisica dell'Università di Pavia.

Tra il 1781 e il 1793, ed anche in seguito, fece il Volta ricerche ed esperienze proficue sulla dilatazione dei gas in rapporto all'aumento della temperatura; e fino dal detto anno 1793,

Digitized by Google

o forse dall'antecedente, i suoi risultati s'avvicinarono molto a quelli che la scienza conseguì di poi. Così – nota il Magrini dietro esame d'alcuni manoscritti di lui – egli precorse al Dalton, e mentre alcuni effetti del calorico, in uno colle leggi relative, si stimano scoperte di fisici del secolo attuale, « nei detti manoscritti si citano fatti e circostanze che conducono ad ammettere avere il Volta, prima di essi, copiosamente mietuto anche in questo campo ».

TAVOLA XII.

N. 1. Apparato per l'indagine della sfera di attività elettrica – all' Istituto Lombardo.

N. 2. Molinello elettrico – all' Istituto Lombardo.

N. 3. Sistema isolato di conduttori – all' Istituto Lombardo.

N. 4. Conduttore che s'impugna tenendolo isolato; e cilindro di vetro coperto in parte di ceralacca, e con cappelletti metallici alle estremità – all' Istituto Lombardo.

Il Volta immaginò una teoria delle atmosfere elettriche, mediante la quale spiegava molti fenomeni; e per dimostrarla sperimentalmente valevasi di apparecchi già noti e ne costruiva di proprî. Le sue idee teoriche non furono sempre accolte, ma spesso chi le combattè non le aveva intese bene. Giova credere del resto che avessero buone basi nella verità, se appoggiandosi alle medesime egli fece a mano a mano tante scoperte; e per tale ragione fu detto, e si ripete sempre, che di esse nessuna è dovuta al caso.

TAVOLA XIII.

N. 1. Macchina elettrica in castello di legno abbrustolito – all' Istituto Lombardo.

N. 2. Bottiglie di Leida, di cui tre tascabili della maniera di Tiberio Cavallo – all' Istituto Lombardo.

N. 3. Giare elettriche – all' Istituto Lombardo.

Digitized by Google

Non è facile stabilire il tempo di questi apparati, ma rispetto al primo giova ricordare come il Volta studiasse da giovane il grande cambiamento che subisce il legno nella sua condizione elettrica quando sia torrefatto in olio, zolfo o materie resinose. Anzi uno dei primissimi scritti pubblicati da lui è la dissertazione col titolo *Novus ac simplicissimus electricorum tentaminum apparatus,* nella quale descrive una macchinetta elettrica di sua invenzione a disco di legno abbrustolito nell' olio. Senza conoscere le analoghe ricerche del Priestley, era giunto agli stessi risultati.

Il continuo desiderio, anzi bisogno, di sperimentare e di osservare, spiega poi bene la tendenza costante in lui di ridurre tascabili gli strumenti scientifici d'invenzione o sua o d' altri onde potersene servire dovunque si trovasse, anche fuori del gabinetto e di casa, e particolarmente in viaggio; poichè si sa che viaggiò molto, e in que' tempi, mancando le ferrovie, si passavano spesso in vettura non soltanto lunghe ore, ma le giornate intiere.

TAVOLA XIV.

Manoscritto de' 14 maggio 1782 - all' Istituto Lombardo.

Presentiamo la prima parte di questa dissertazione, in forma di lettera a Madame de Nanteuil, sulla elettricità animale. Consta di tre grandi pagine, porta la data di Londra e apparisce diretta a Parigi; ma conviene avvertire, a scanso d' equivoca interpretazione, che tale scrittura è stesa dieci anni prima della famosa e lunga disputa che si accese per la scoperta di Luigi Galvani. Tuttavia sta bene rilevare come fino d'allora il Volta giudicasse erroneo l'attribuire ad una elettricità animale propria taluni fenomeni elettrici che sopra animali si manifestano, mentre d'altronde non si rifiutava egli di dire *elettricità animale* quella della torpedine e dell'anguilla tremante del Surinam, ma solo per il modo del suo manifestarsi, non per la sua essenza.

Digitized by Google

TAVOLA XV.

N. 1. Batterie di Leida, con grandi giare a pareti molto sottili e uniformi - all' Istituto Lombardo.

N. 2. Batterie di Leida, l' una di sedici, l' altra di dodici giare, pure a pareti sottili e uniformi - all' Istituto Lombardo.

Anche di questi apparecchi, rimasti fra i cimelî voltaici, non ci è dato di determinare il tempo con sufficiente approssimazione; sembra tuttavia probabile che possano appartenere all'età matura del sommo elettricista italiano. Si può anche ragionevolmente pensare che le due batterie più piccole siano le più antiche.

TAVOLA XVI.

N. 1. Macchina elettrica di Nairn, coi miglioramenti suggeriti dalle esperienze del Volta - all' Istituto Lombardo.

N. 2. Giara con armatura esterna a pezzi separati di grandezza varia e con conduttore interno munito di piattello superiore - all' Istituto Lombardo.

N. 3. Apparati per ricerche sulla capacità dei conduttori; portano cenni autografi del Volta - all' Istituto Lombardo.

Bene eseguito e assai ben conservato è il modello della nota macchina elettrica, a cilindro cavo di vetro, del Nairn. Molte esperienze, saviamente variate, istituì il Volta sui gradi di tensione de' conduttori in rapporto col numero dei giri delle macchine elettriche; e circa le diverse capacità conduttrici dei metalli e d'altri corpi fece pazienti studî comparativi, in ispecie nel 1794 durante la gran disputa sul Galvanismo, e anche dopo l' invenzione della Pila.

TAVOLA XVII.

N. 1. Lamine simili e dissimili, colla rana preparata sopra di esse e con un filo metallico per compire il circuito elettrico - all' Istituto Lombardo.

Digitized by Google

N. 2. Coppie di lamine simili e dissimili, colla rana stesa prima sulle superfici simili, poi sulle dissimili, e col filo di congiunzione come sopra - all'Istituto Lombardo.

Le diverse figure della rana fanno intendere chiaramente lo stato suo d'inerzia o di contrazione, e tra le contrazioni vi si distinguono bene le deboli dalle violente.

Questo quadretto, di nessun valore materiale, serba invece un alto pregio come reliquia della fecondissima lotta sostenuta dal Volta, fra il 1792 e il 1800, ed anche un po' dopo, contro i fautori dell'elettricità animale, o Galvanismo. Il fenomeno osservato dall'illustre fisiologo bolognese parve a molti scienziati l'indizio e la prova di un elettricismo proprio degli esseri viventi; ma l'acuta mente del fisico da Como non se ne persuase; rifacendo egli e moltiplicando col più giudizioso criterio gli esperimenti, riconobbe non trattarsi d'una forza nuova, ma di una manifestazione elettrica dipendente dal contatto di corpi eterogenei. E furono tali studî che lo condussero alla Pila.

TAVOLA XVIII.

Pila a colonna - nel Museo di Como.

È troppo nota perchè occorra descriverla. Questa invenzione, che della Fisica moderna e del Volta è la gloria maggiore, alla quale esso pervenne sul finire del 1799, fu il frutto del costante e ben diretto lavoro della sua gagliarda mente indagatrice. Per essa gli spetta un altissimo posto fra i genî della scienza. Per essa non pure alla Fisica, ma alla Chimica, alla Medicina e alle industrie si apersero nuovi orizzonti; nè l'illustre Arago, straniero e non sospetto di parzialità, esitò a dichiararla il più meraviglioso strumento inventato dagli uomini. Humboldt, nel congratularsene coll'inventore, gli scrisse: « Voi avete fatto stupire il mondo ». Ed egli medesimo, il Volta, pur tanto modesto, prevedendo le molteplici applicazioni

Digitized by Google

e conseguenze della sua nuova *macchinetta,* la qualificò « una invenzione madre ». Sorse la Pila, e si libra quasi e torreggia tra il secolo passato e il secolo presente come bastevole ad onorarli entrambi.

TAVOLA XIX.

Brano di minuta della relazione, 20 marzo 1800, colla quale il Volta comunicò a Giuseppe Banks, presidente della Società Reale di Londra, e al mondo scientifico il suo massimo trovato.

Altri fogli autografi di tale scritto si conservano presso il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Già da questa pagina, meglio ancora dal resto della preziosa monografia, si rileva quanti miglioramenti e trasformazioni utili apportasse il grande elettricista fin da quei primi giorni al mirabile apparecchio. Lo chiamò allora *organo elettrico artificiale,* indi *elettromotore,* serbando il nome di *piliere elettrico,* o *pila elettrica,* alla forma a colonna; ma tosto prevalse, come di consueto, il termine più breve, quello cioè di *Pila,* quantunque non appropriato alla maggior parte delle forme successive.

TAVOLA XX.

N. 1. Elettromotore a corona di tazze o a bicchieri - nel Museo di Como.

N. 2. Coppie bimetalliche relative.

Questo apparecchio, tanto diverso nella forma dalla Pila propriamente detta, od Elettromotore a colonna, ma che si fonda sullo stesso principio, fu immaginato dal Volta, può dirsi contemporaneamente all'altro; infatti discorre d'entrambi l'originaria dissertazione di cui abbiamo riportato un *fac simile* nella tavola precedente. Così vieppiù spiccatamente ci si

Digitized by Google

dimostra la potenza inventrice del grand'uomo, il quale, a diversità d'altri sommi, non solo ebbe il genio di scoprire e d'additar nuove vie allo scibile umano, ma anche l'attitudine di percorrerle e d'appianarle.

TAVOLA XXI.

N. 1. Pila a corona di tazze - all' Istituto Lombardo.

N. 2. Pila a truogoli - all' Istituto Lombardo.

N. 3. Pila secondaria di Ritter - all' Istituto Lombardo.

Differenza molto minore che non tra la Pila propriamente detta e quella a corona di tazze si riscontra fra questa e la Pila a truogoli. Di tale maniera il Volta se ne costrusse in dimensioni varie, e ne lasciò parecchie, come di altre si procurò esemplari e si servì ne' successivi studî sull'elettricismo, dei quali dilettossi fino a' suoi tardi anni. Così tra i cimelî scientifici di lui rimane una Pila secondaria di Ritter, con lamine di uno stesso metallo che devono pescare in una soluzione salina.

TAVOLA XXII.

N. 1. Pila di cento coppie di rame e zinco in astuccio di latta - all' Istituto Lombardo.

N. 2. Due pile collegate, pur di cento coppie di rame e zinco - all' Istituto Lombardo.

Questi apparecchi sono tascabili, e il secondo serba una grande importanza come reliquia storica, perchè è precisamente quello che il Volta presentò, nel novembre 1801, all' Istituto di Francia ed a Napoleone, primo Console, e che destò tanto entusiasmo tra i dotti - entusiasmo sì giustificato poi dalle molte e utilissime applicazioni della scoperta. - Sebbene formato di due colonne, esso costituisce effettivamente un solo Elettromotore, come s' intende anche da questo disegno.

Digitized by Google

TAVOLA XXIII.

N. 1. Apparecchio adoperato dal Volta per dimostrare che la Pila rende alcalina l'acqua in un braccio di un tubo ricurvo che contenga acqua salata, e la rende acida nell'altro - all'Istituto Lombardo.

N. 2. Apparecchio voltiano per la prima esperienza di Nicholson sulla decomposizione dell'acqua - all' Istituto Lombardo.

Dilettandosi il nostro elettricista anche di Chimica, scienza sì affine alla Fisica, ed essendo amicissimo e collega di Luigi Brugnatelli che n'era professore, si occupò senza indugio, fin dal principio del 1800, cioè prima di pubblicare la sua portentosa invenzione, degli effetti chimici della medesima, ed ebbe sempre in essi molta fiducia - mentre non ne riponeva altrettanta nelle applicazioni mediche, da lui pure tentate, e con qualche vantaggio, sui sordo-muti. - L' illustre Davy non esitò infatti a dichiarare che la Pila di Volta giova alla Chimica più che il Microscopio alla Storia naturale e il Telescopio all'Astronomia.

TAVOLA XXIV.

Principio della monografia sulla formazione della grandine (L'autografo si conserva intiero all' Istituto Lombardo).

Destinando il Volta questo suo studio alla stampa in atti di Accademia eminente - cui fu dato nel 1806 - vi pose nel titolo, per riguardo ad essa, i propri gradi ed onorificenze; onde appare come allora egli fosse già a riposo - benchè non affatto ritirato dall' insegnamento pubblico per l'obbligo assuntosi di un breve corso primaverile nell' Università di Pavia. - I pochi periodi che qui e nella tavola seguente ne riportiamo, valgano ad esempiò del modo di scrivere di Alessandro Volta, il cui stile corrispose veramente all'uomo per chiarezza, vivacità e bell'ordine; con che lo scienziato seppe rendere geniali gli argomenti piuttosto aridi, nè di rado astrusi, di cui doveva trattare.

Digitized by Google

TAVOLA XXV.

Continuazione dello scritto di cui nella tavola precedente, ed apparato per le esperienze relative - all'Istituto Lombardo.

L'ingegnosa ipotesi sulla grandine incontrò qualche favore, ma, per le gravi obbiezioni che le furono mosse, non fu accolta come decisiva nel campo scientifico. Sempre devoto all'esperienza, non si era contentato il dotto comasco di avanzare sulla difficile questione idee teoriche nude, benchè in dimessa veste di congettura, ma aveva escogitato ed eseguito un elegante esperimento per dimostrare, nell'interno d'una campana di vetro, come la gragnuola potesse formarsi tra le nubi per effetto di un'attrazione e ripulsione elettrica.

Presentiamo il modello dell'apparecchio che a tale uopo ei si fece costruire, nel quale riproduceva in minime proporzioni il disastroso fenomeno celeste.

TAVOLA XXVI.

N. 1. Pila da quaranta coppie di rame e zinco interpolate da bullettini di carta imbevuti di miele - all'Istituto Lombardo.

N. 2. Pile a secco di quadratelli di carta coperti nelle due faccie da sostanze diverse e idonee, quali stagnola e foglia di rame, polvere di carbone e stagnola - all'Istituto Lombardo.

Poichè il Volta, come s'è già detto, congiungeva in sè al merito delle invenzioni quello dei perfezionamenti, pensò ben presto a costruire pile che, non asciugandosi presto, conservassero per lungo tempo, ossia per anni, la loro efficacia. Così prima dello Zamboni e del De Luc ideò le pile dette a secco, adoperando quadratelli o bullettini di carta imbevuti non di liquido soggetto a rapida evaporazione, ma di miele, di vischio, o d'altre sostanze glutinose, difficilmente essiccabili. Il chiaro Magrini dimostrò questa priorità voltiana, valendosi anche dei carteggi tra lui e lo Zamboni stesso nel 1812.

Digitized by Google

TAVOLA XXVII.

Istrumenti elettrici conservati nel Gabinetto fisico dell'Università di Pavia.

Per questi possono valere i cenni illustrativi di congeneri apparecchi precedenti; ma giova ricordare qui la teoria voltiana, ingegnosa e in molti rispetti soddisfacente, delle atmosfere elettriche.

TAVOLA XXVIII.

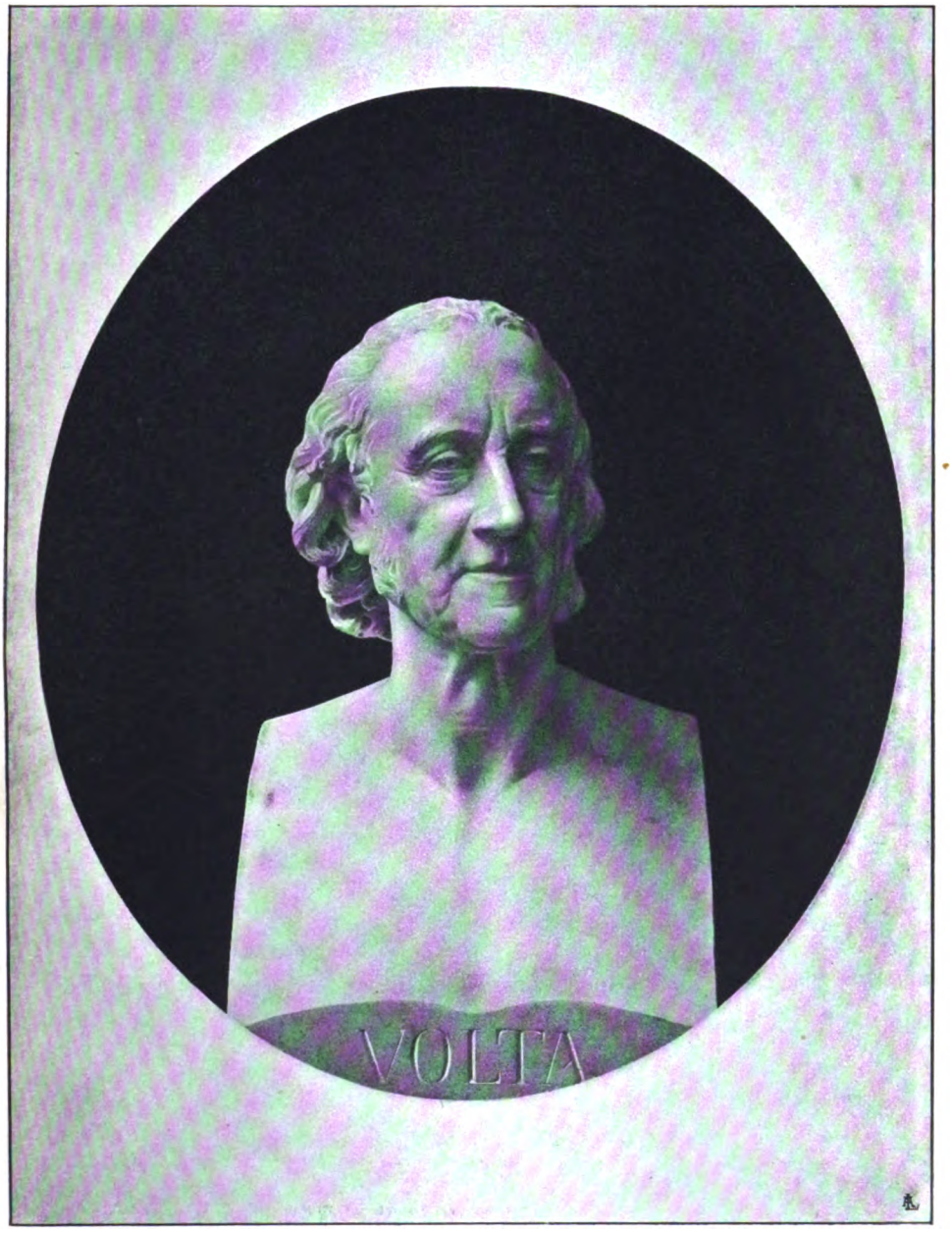
Altri cimelî posseduti dal Gabinetto universitario di Pavia.

Il primo è un elettrometro condensatore, e già si è detto de' meriti del Volta nell'elettrometria - vedasi più oltre lo scritto del prof. Costantino Rovelli. - Qui riportiamo un' altra pila a coppie quadrangolari. La terza figura è una torpedine conservata nell' alcool.

ZANINO VOLTA.

Digitized by Google

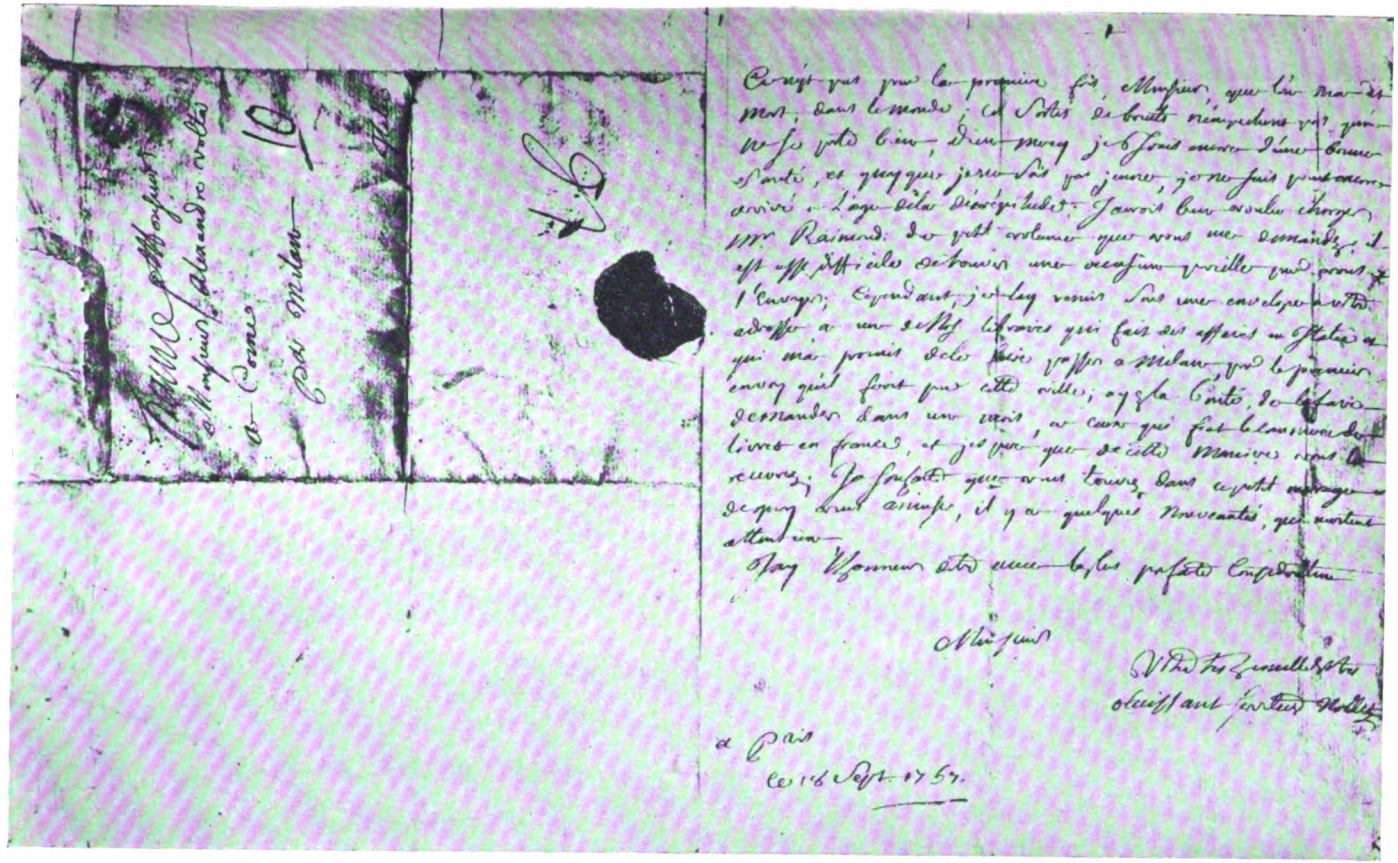
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA — Tav. I.

Digitized by Google

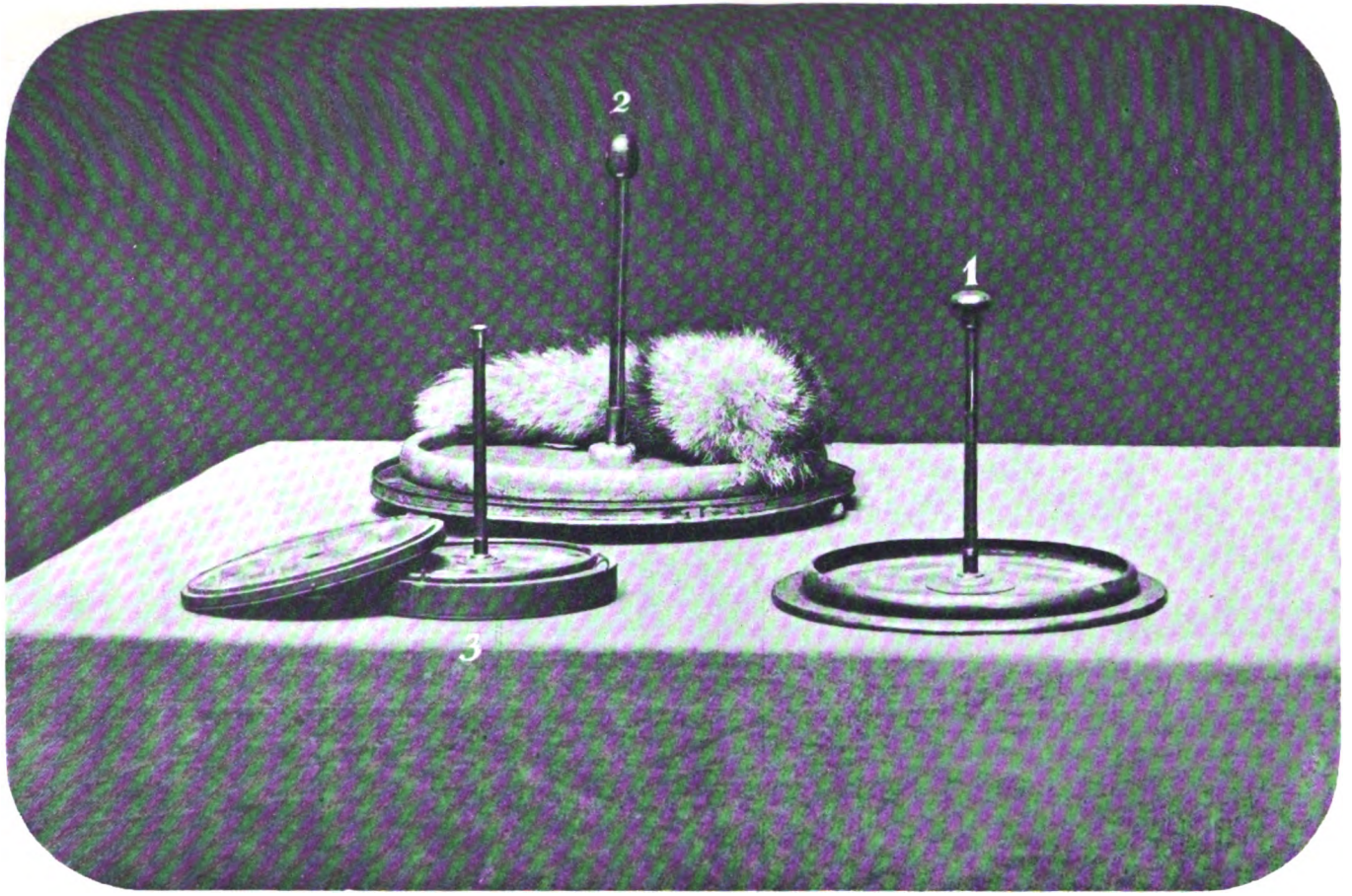
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA — Tav. II.

Digitized by Google

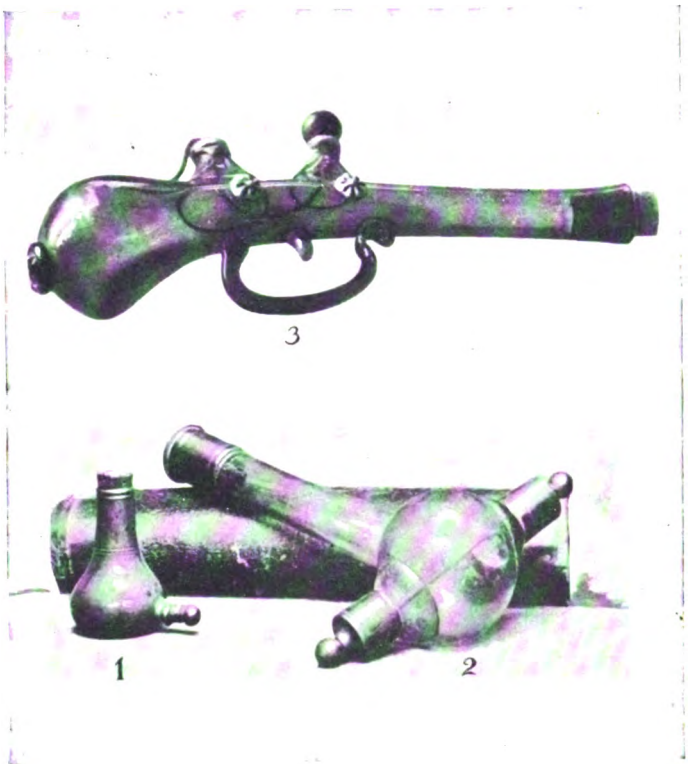
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. III.

Digitized by Google

Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. IV.

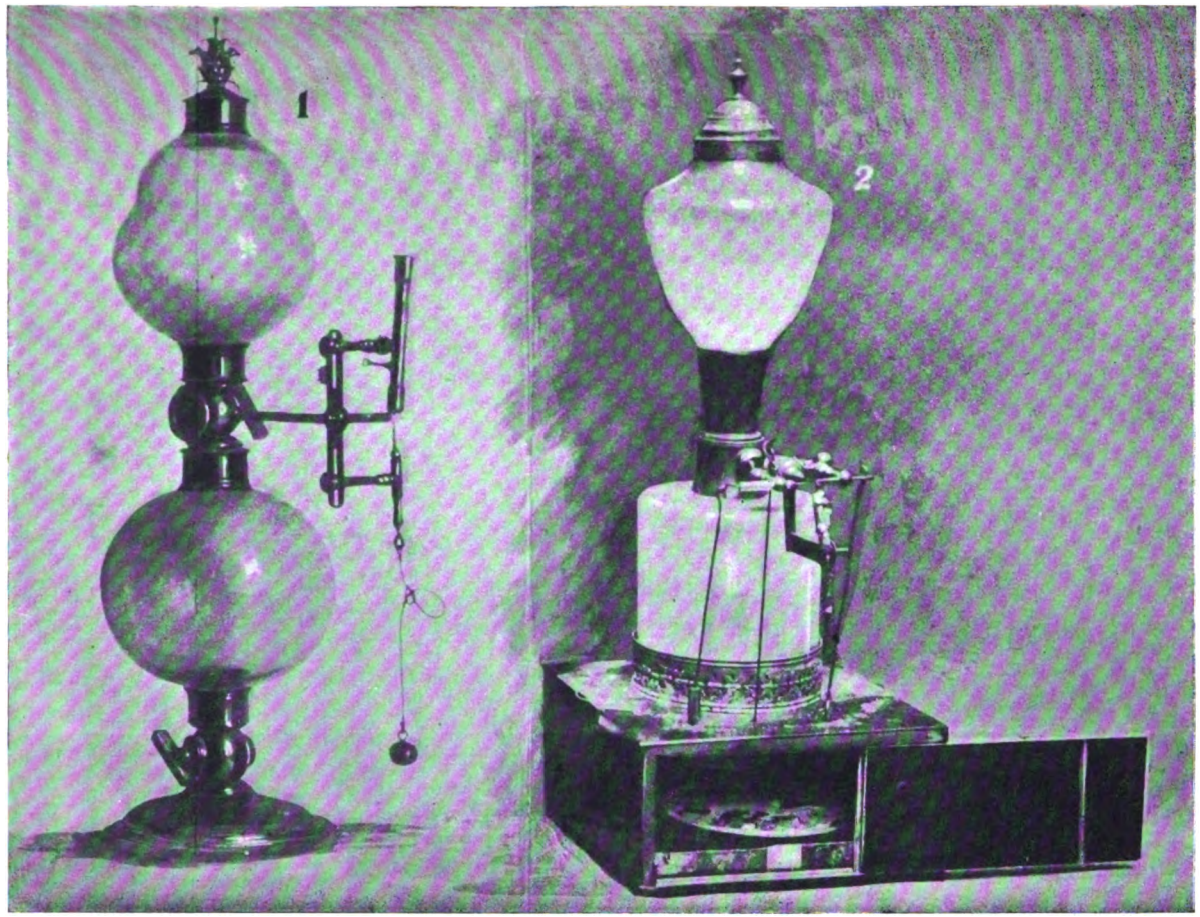
Digitized by Google

Digitized by Google

I CIMELII DI VOLTA. — Tav. IV.

Digitized by Google

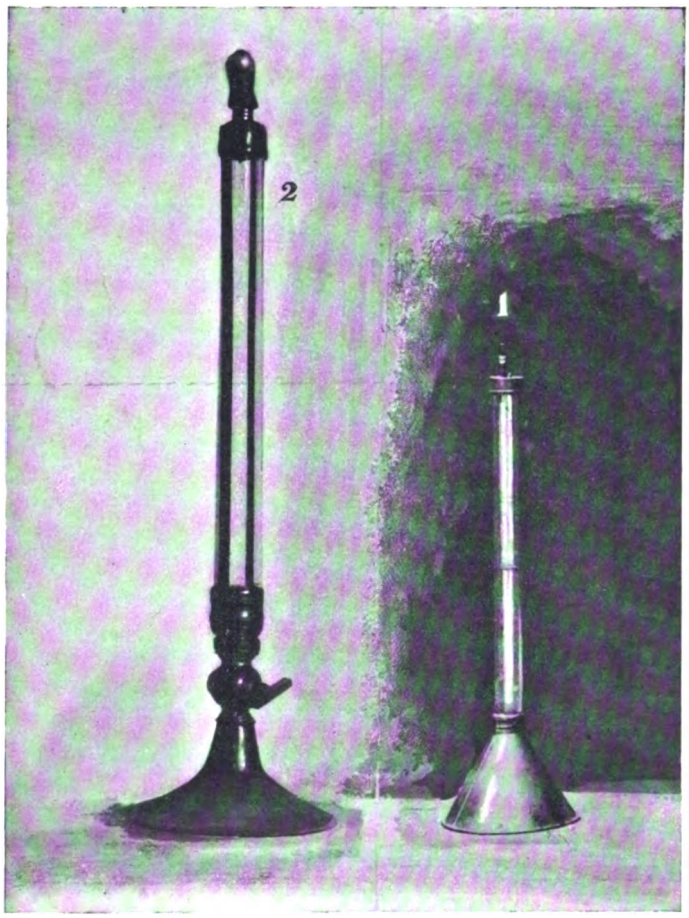
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. V.

Digitized by Google

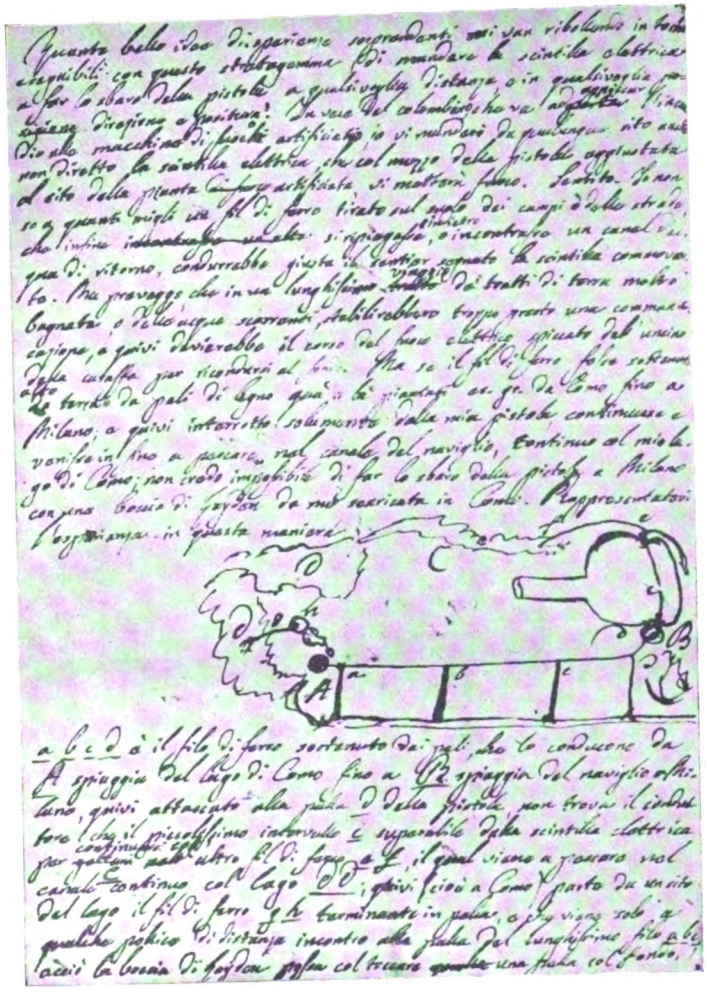
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. VI.

Digitized by Google

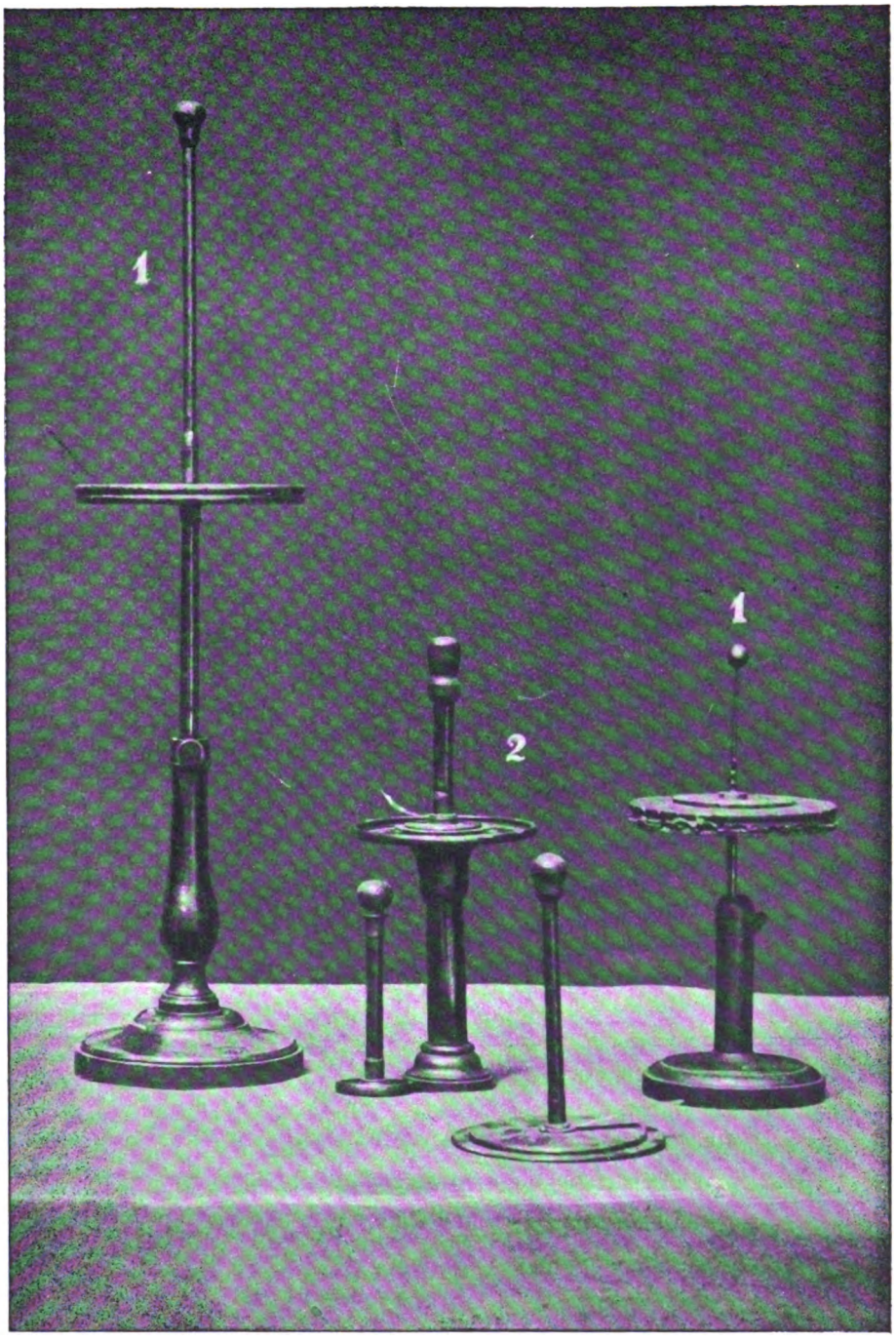
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. VII.

Digitized by Google

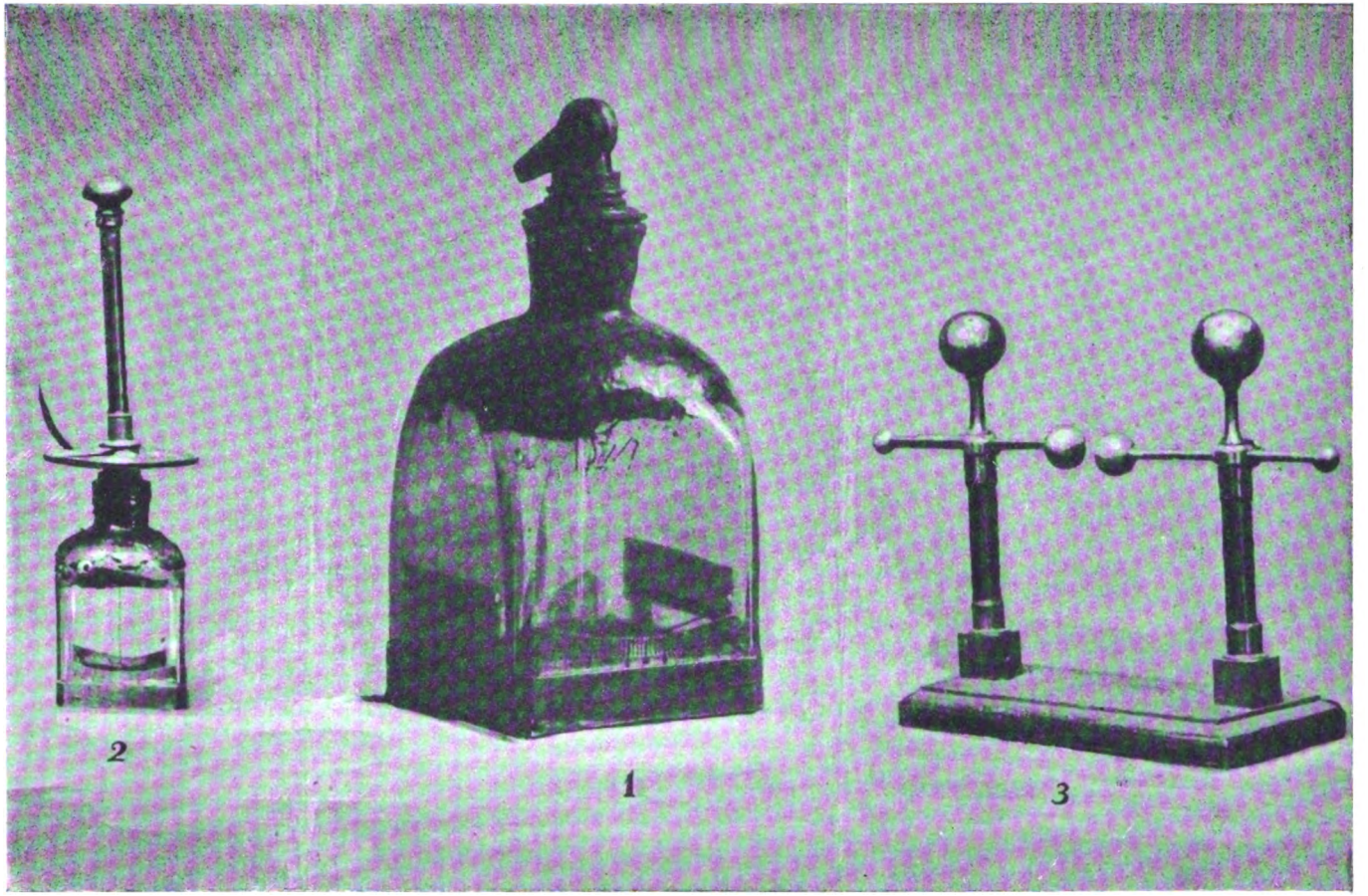
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. VIII.

Digitized by Google

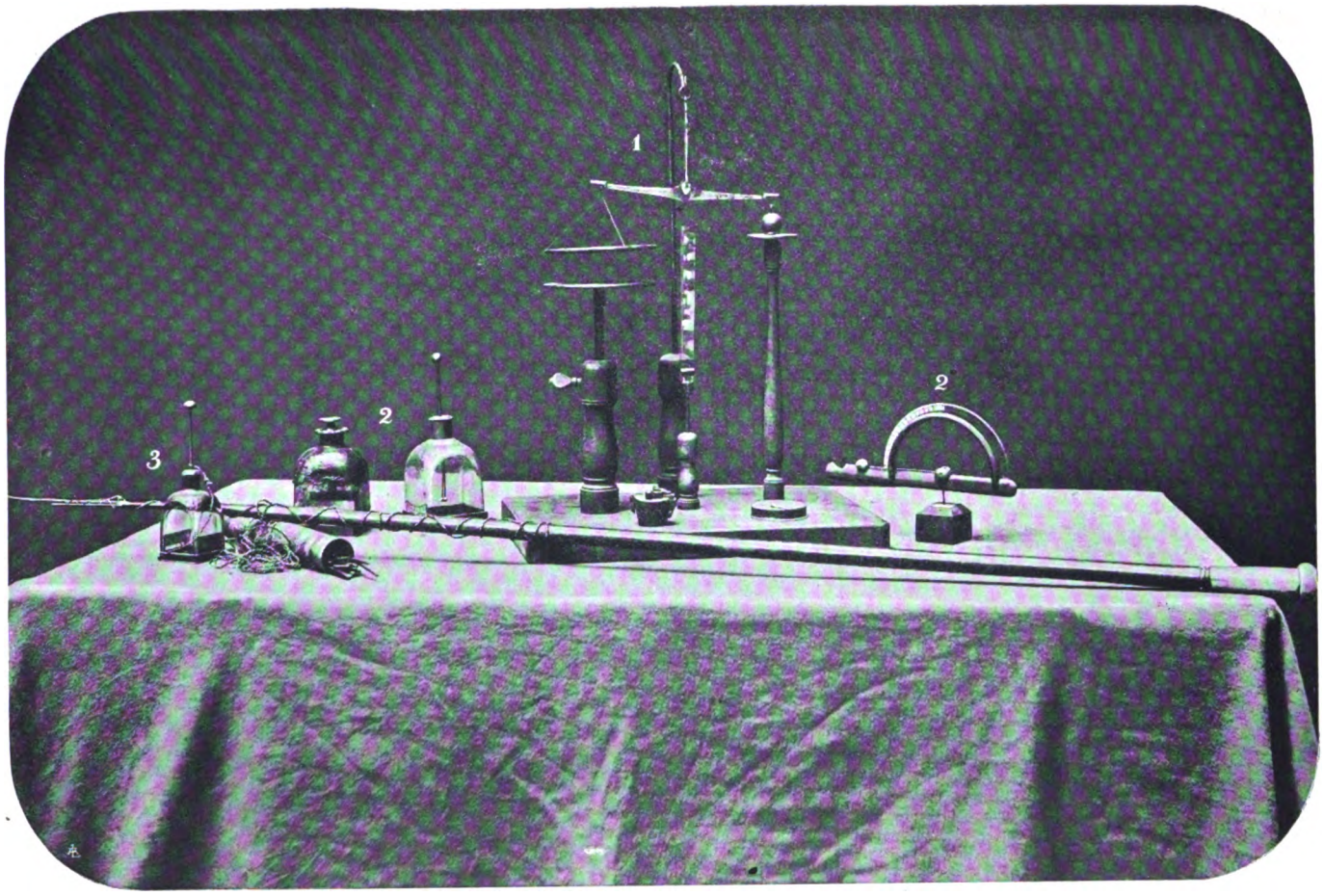
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA — Tav. IX.

Digitized by Google

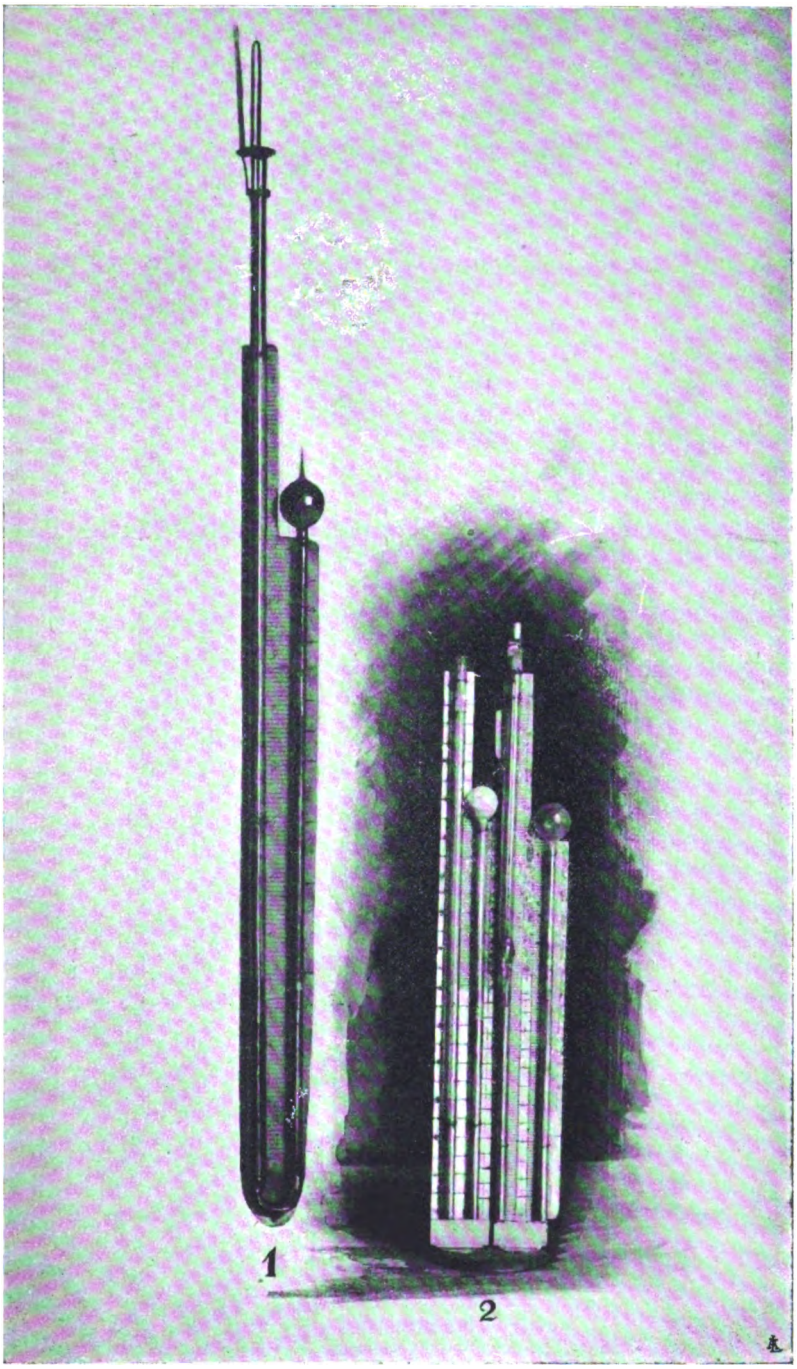
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. X.

Digitized by Google

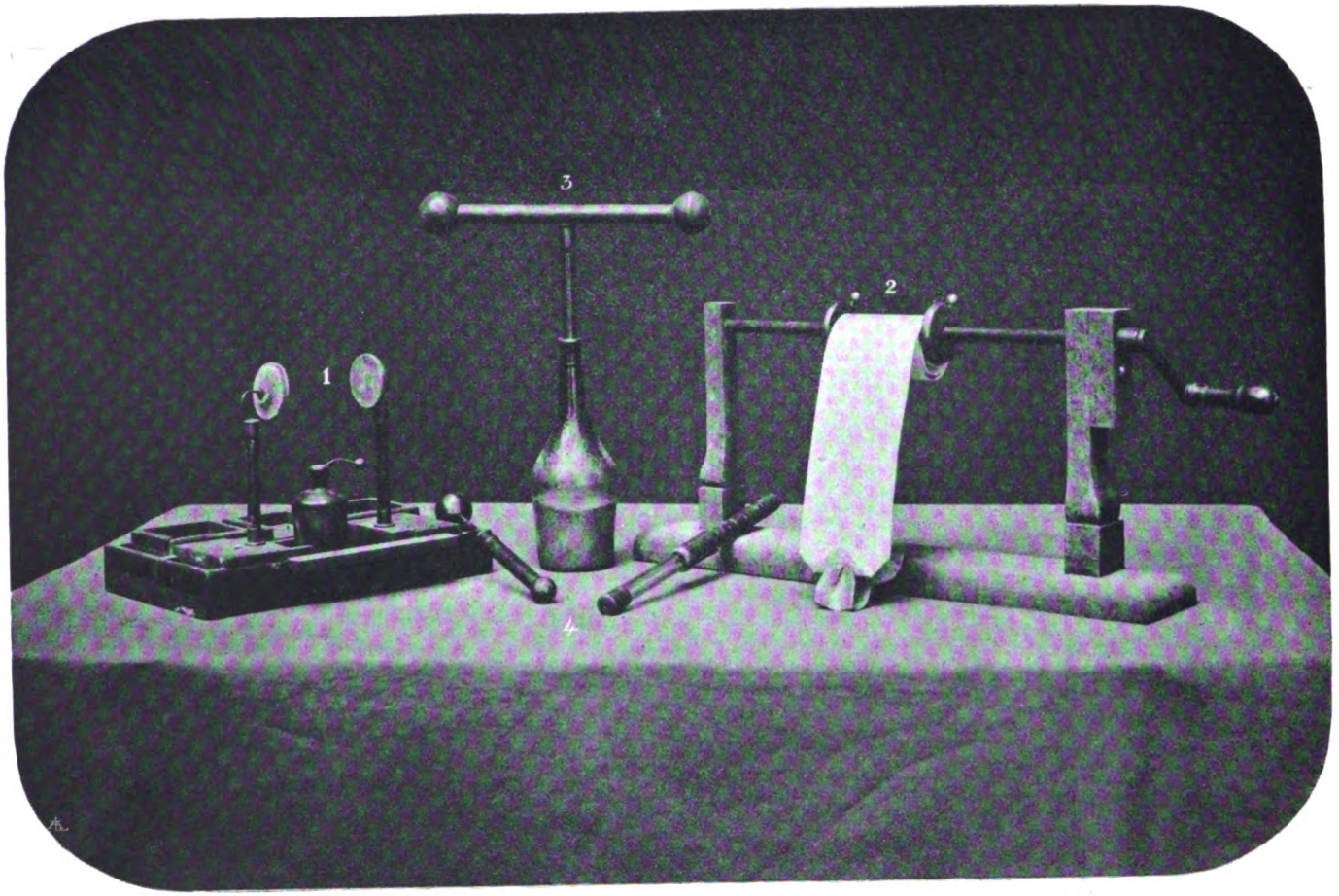
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XI.

Digitized by Google

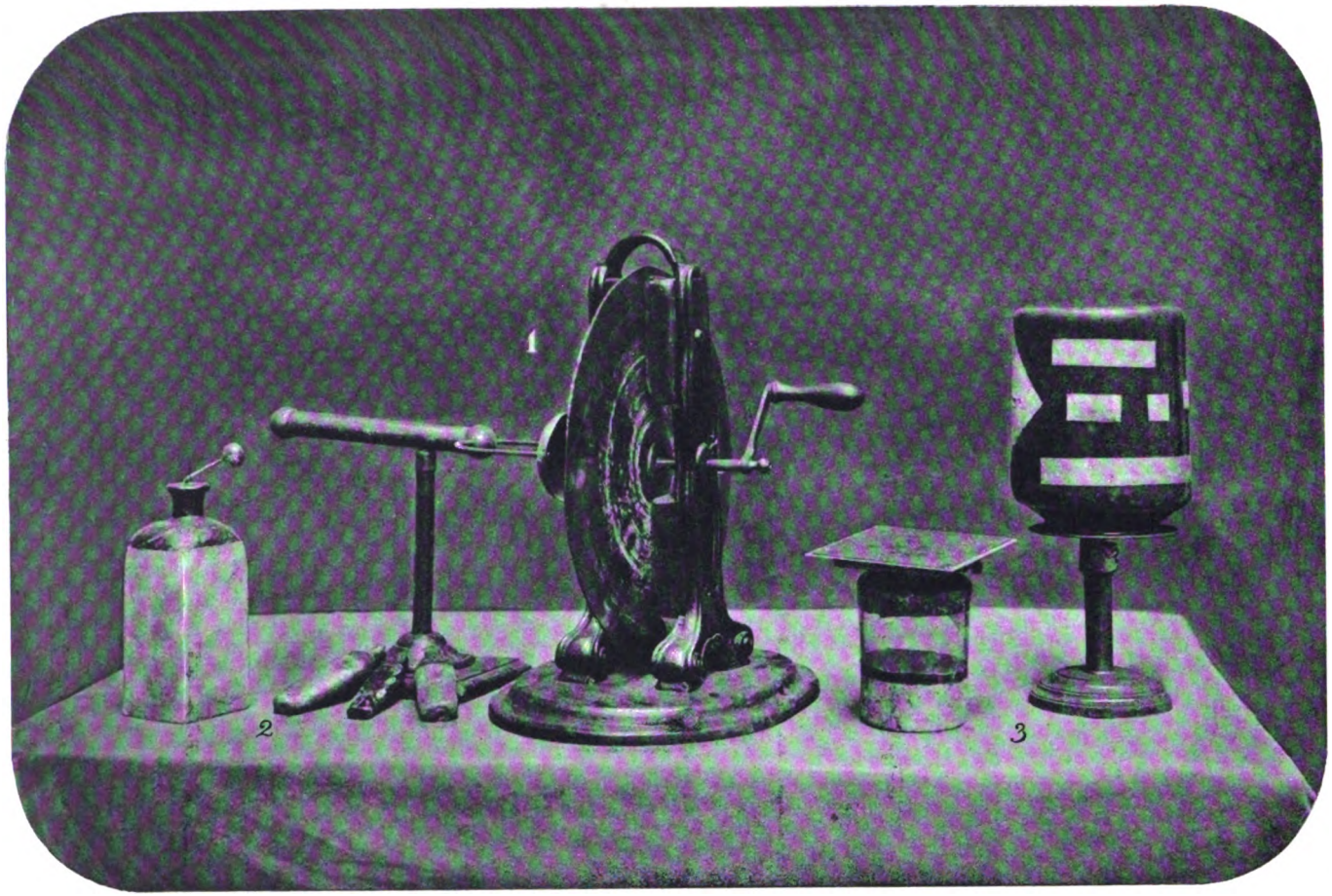
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA — Tav. XII.

Digitized by Google

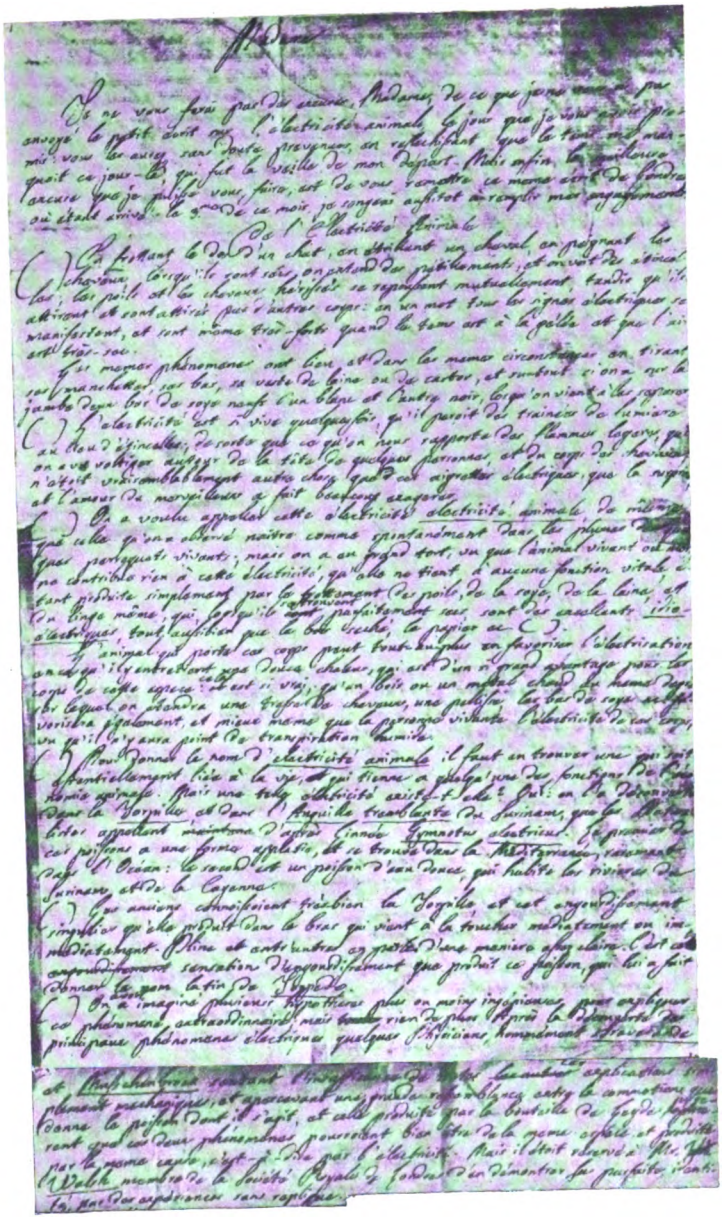
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XIII.

Digitized by Google

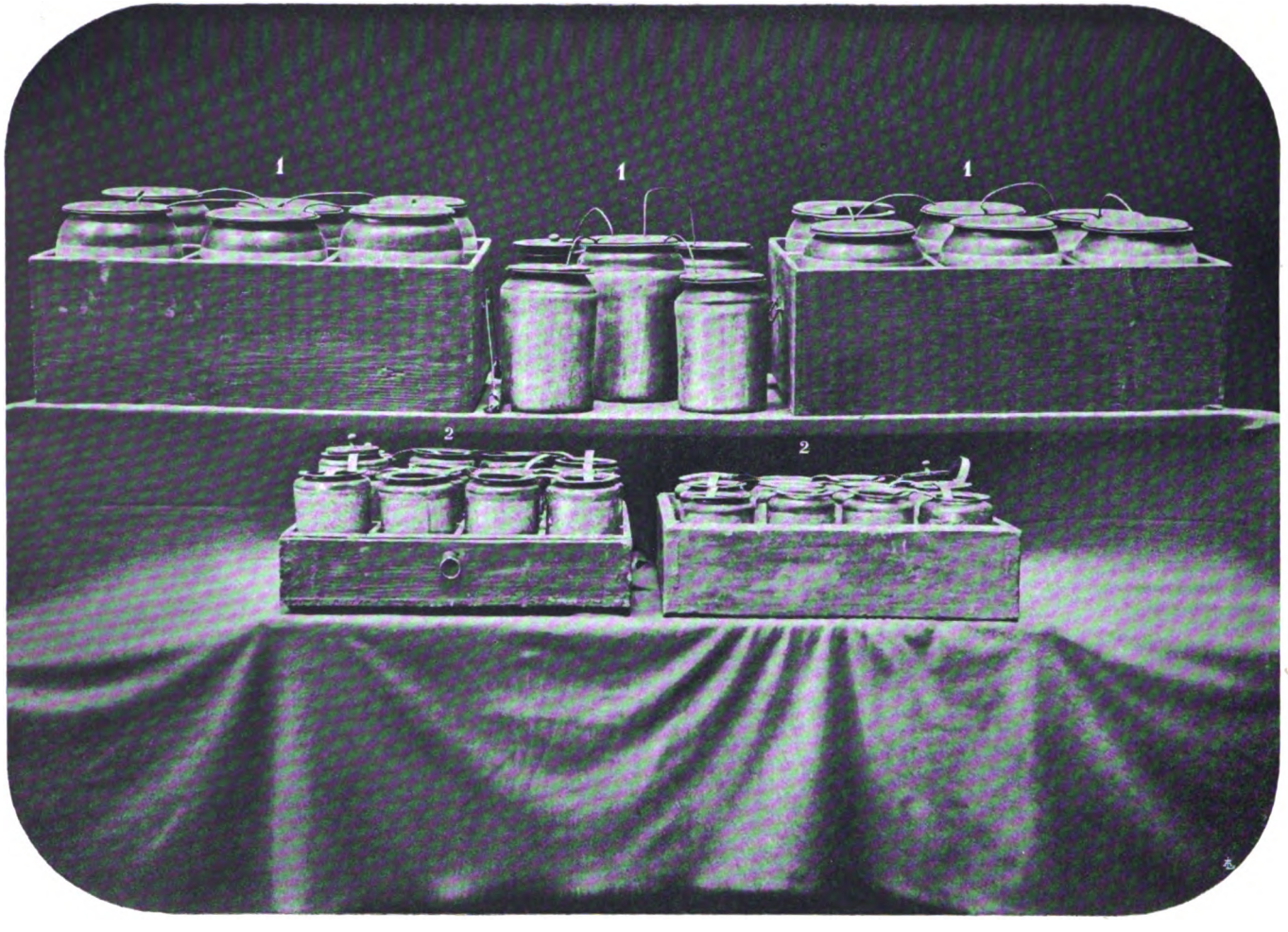
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XIV.

Digitized by Google

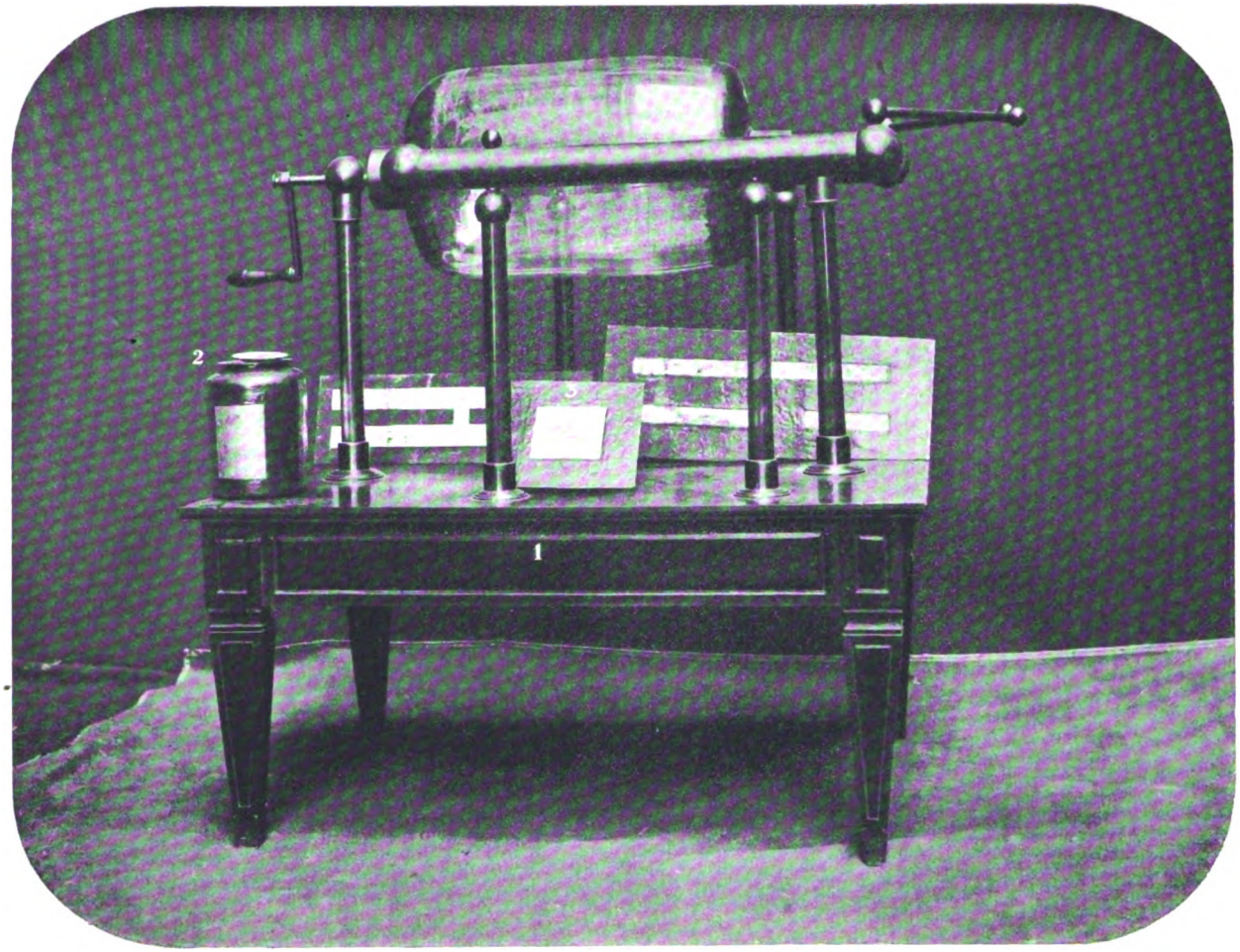
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XV.

Digitized by Google

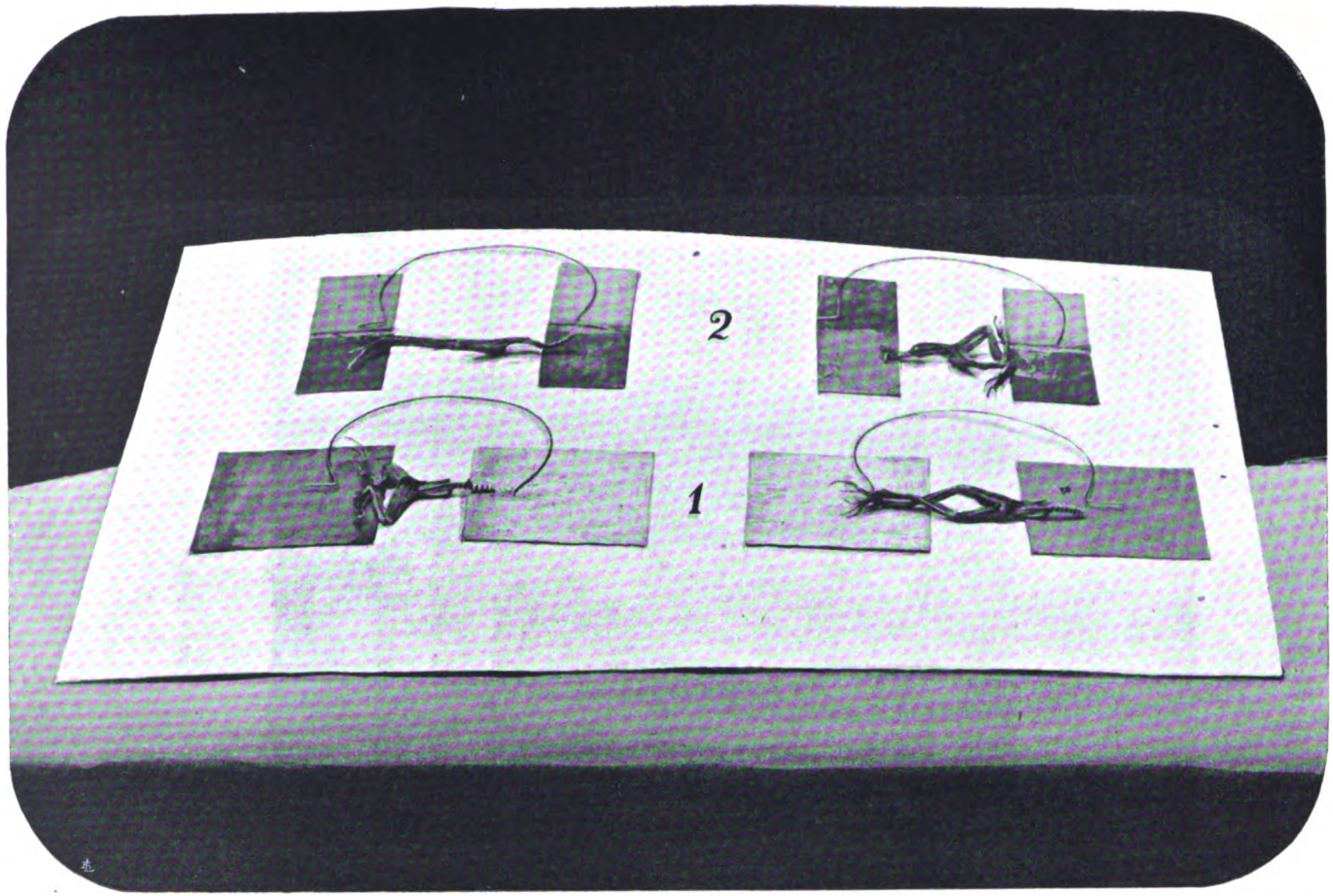
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XVI.

Digitized by Google

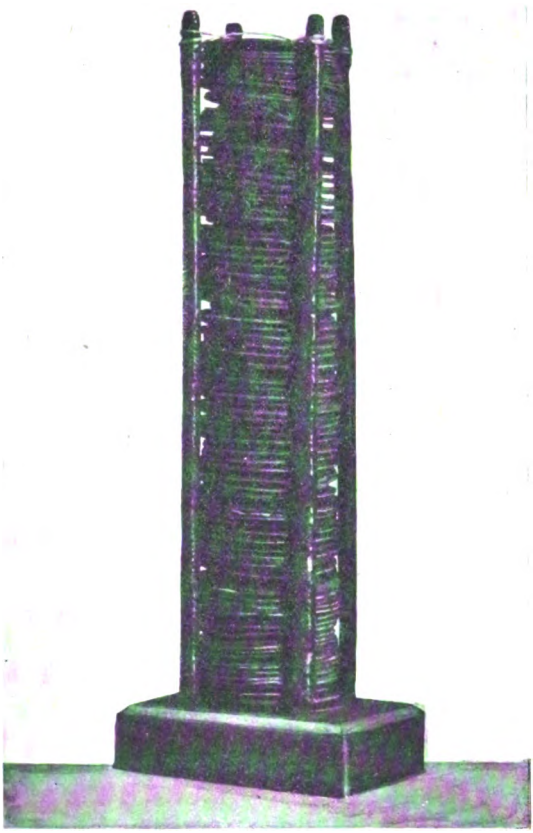
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XVII.

Digitized by Google

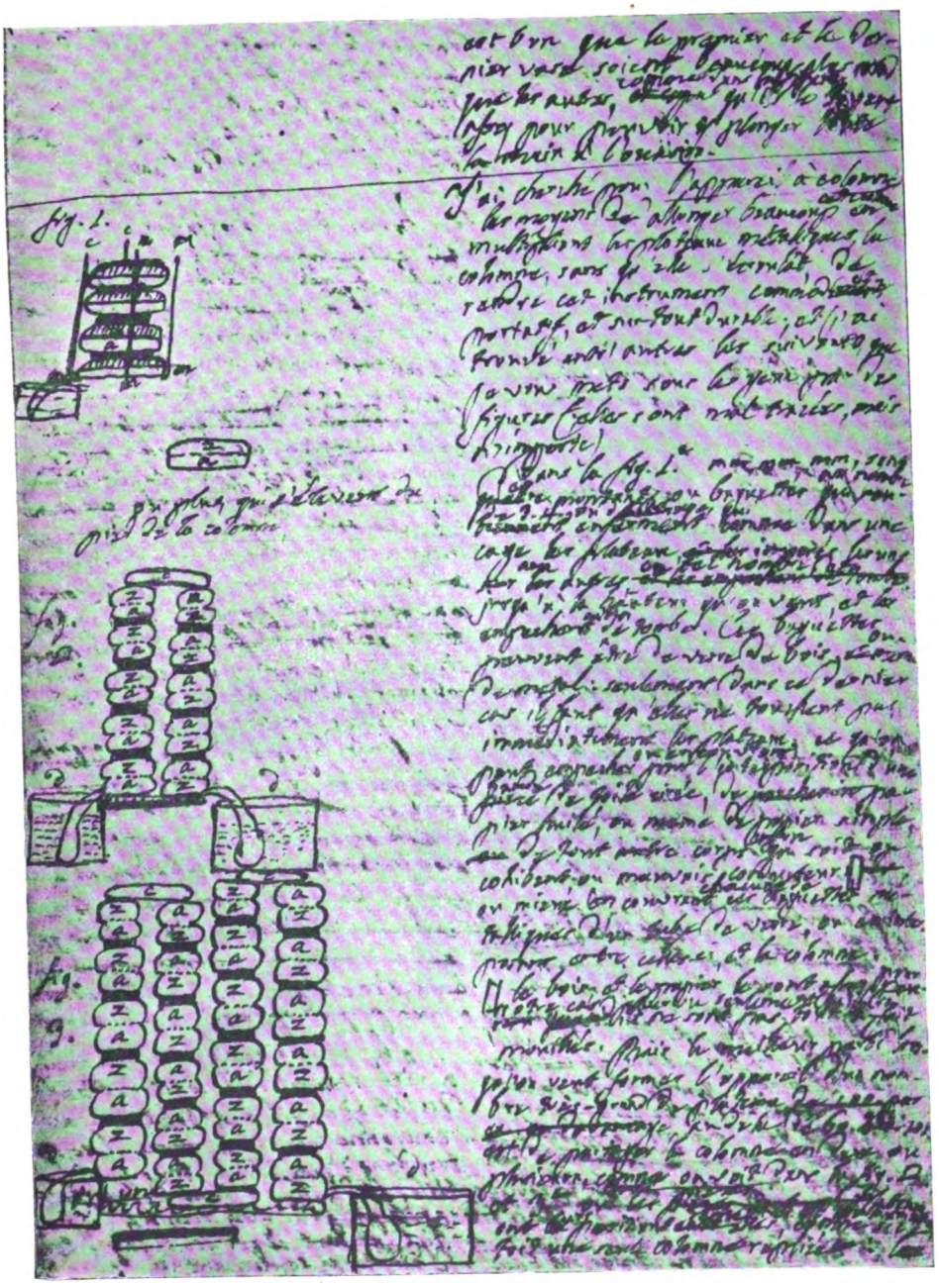
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XVIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

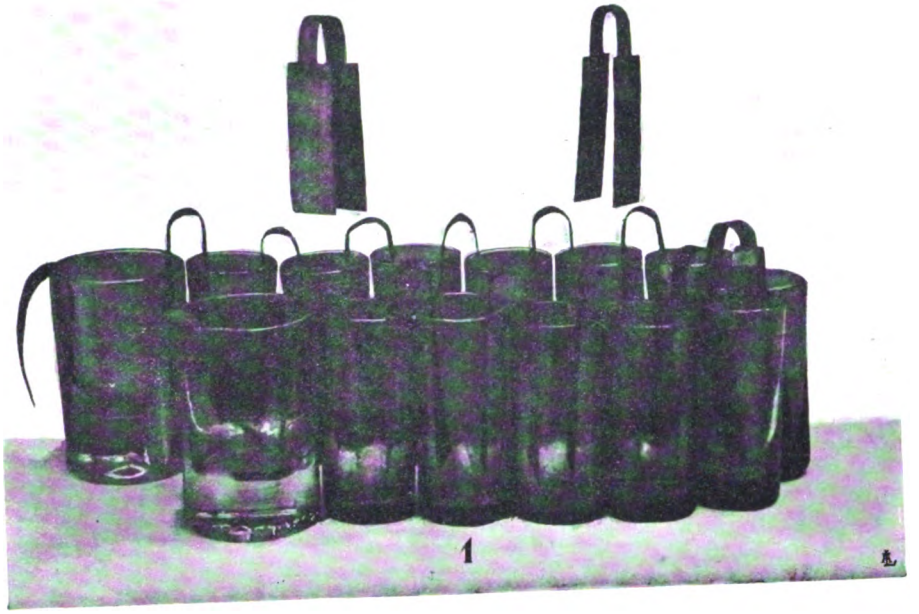


I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XIX.

Digitized by Google

Digitized by Google

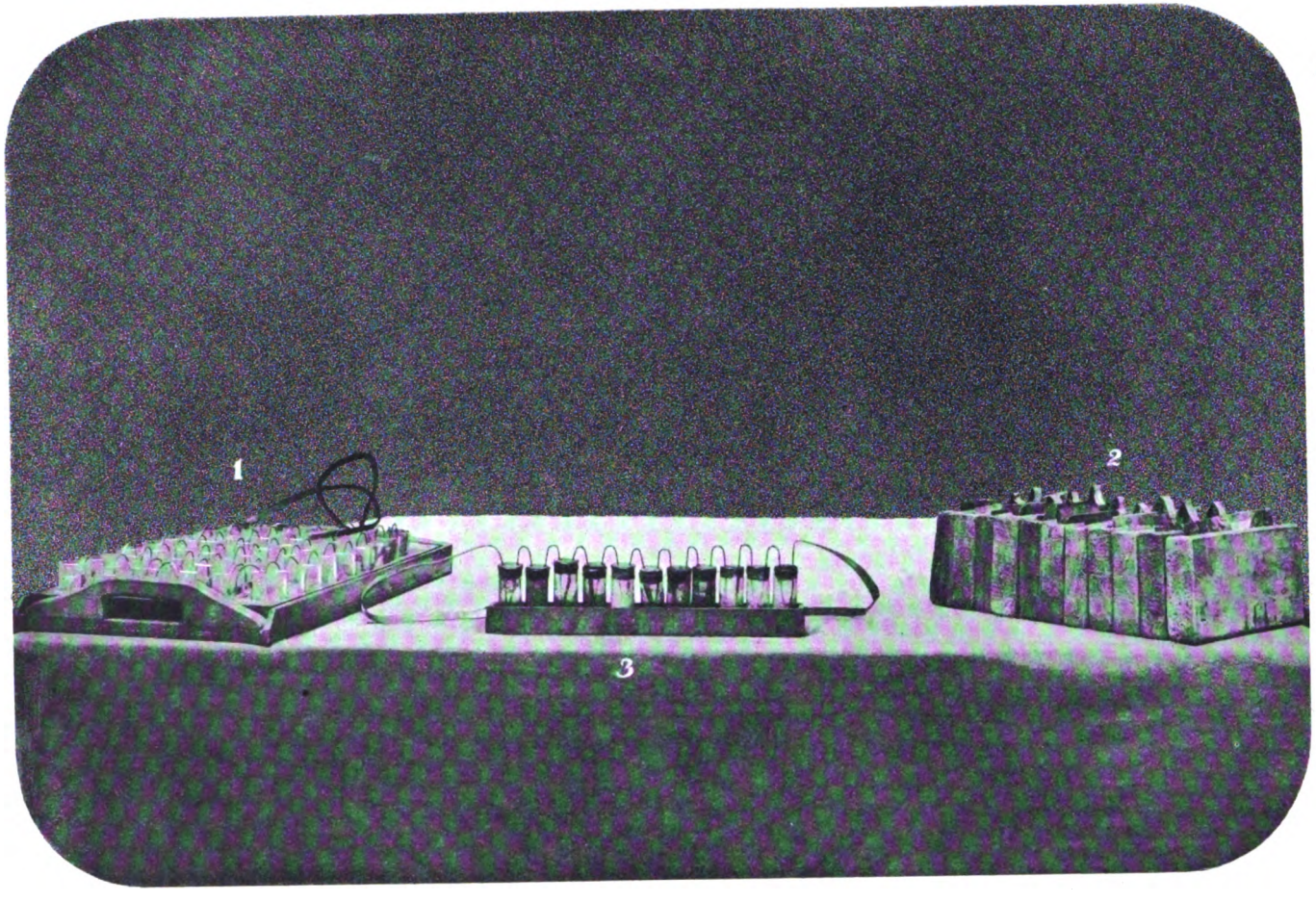
2



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XX.

Digitized by Google

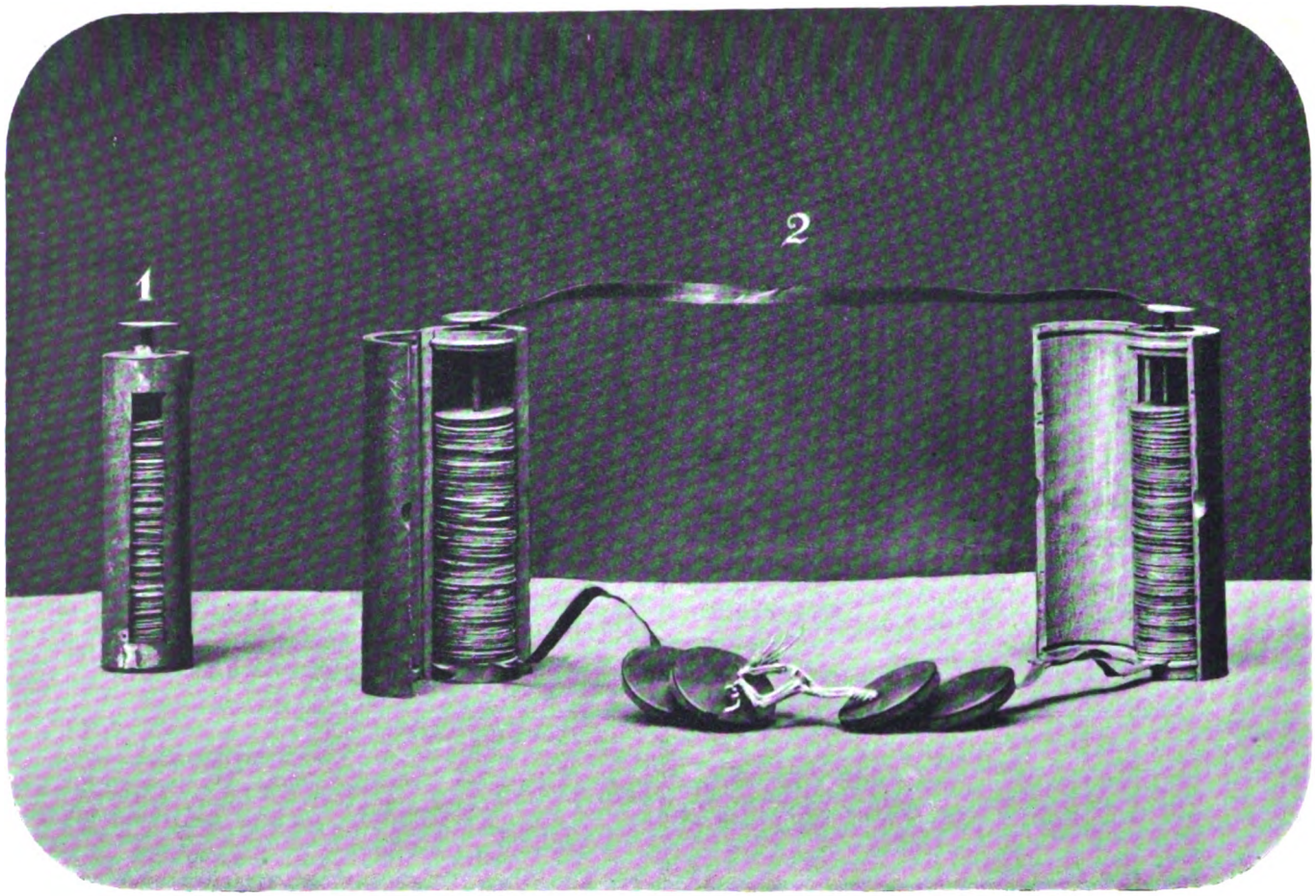
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXI.

Digitized by Google

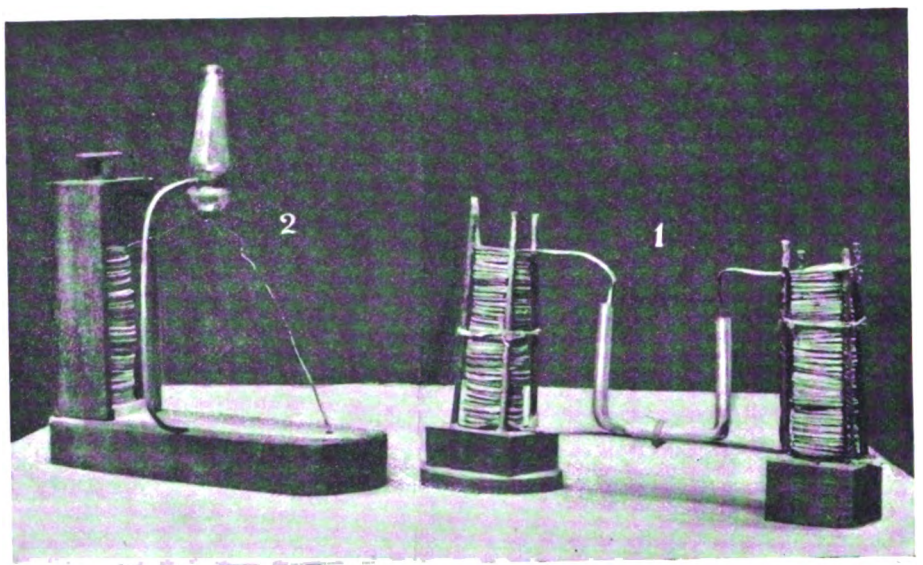
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXII.

Digitized by Google

Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXIII.

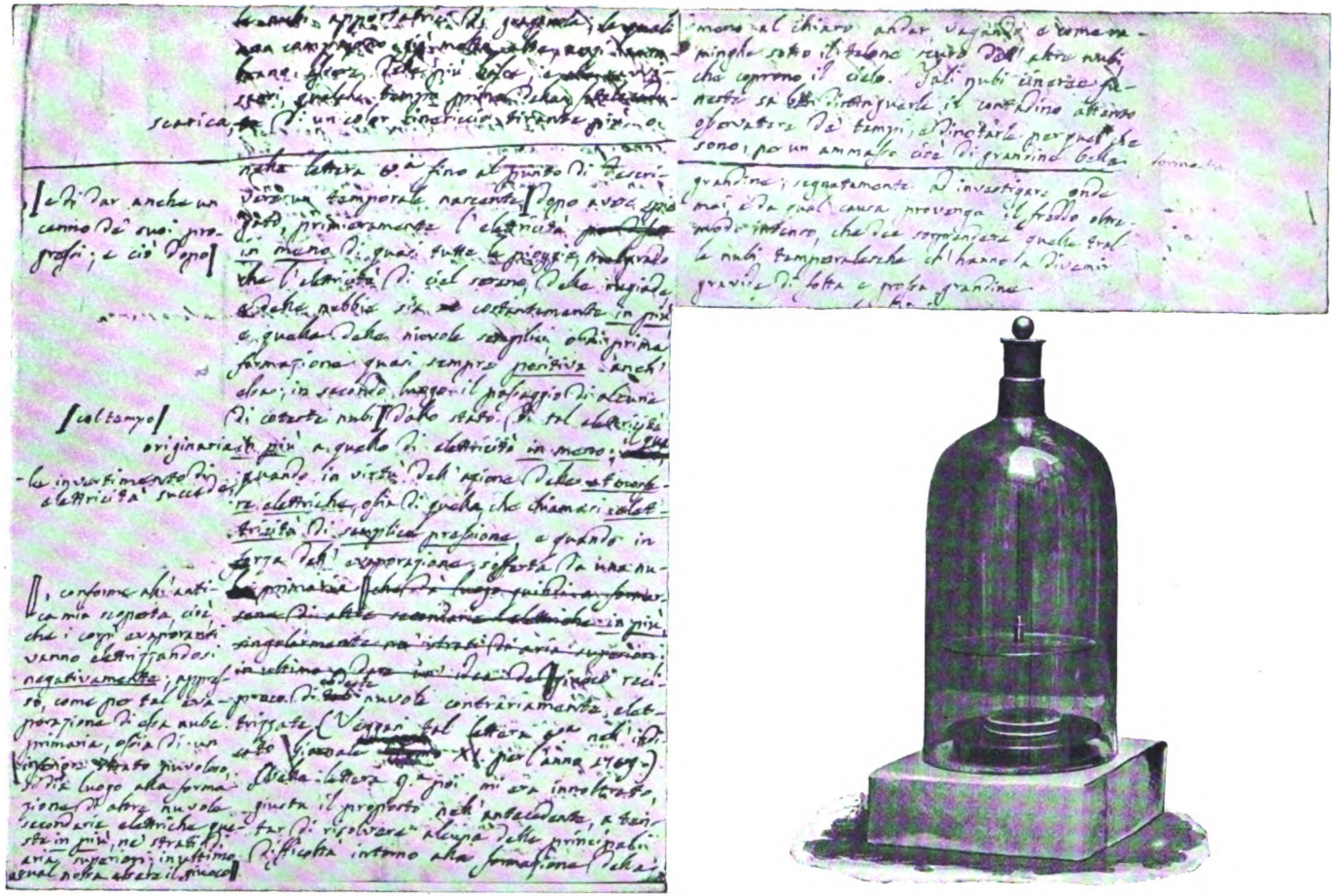
Digitized by Google

Digitized by Google

I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXIV.

Digitized by Google

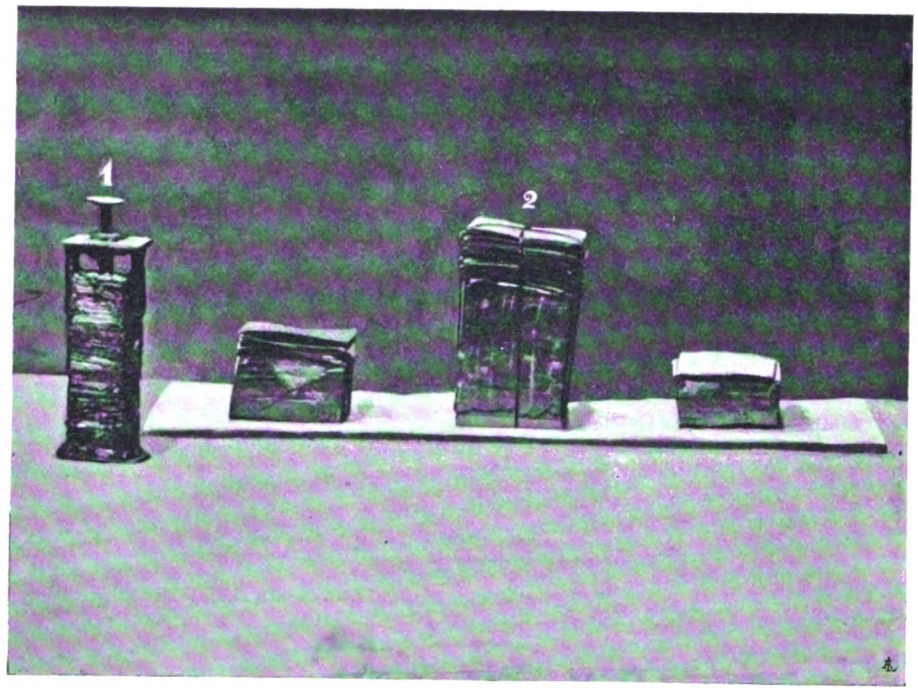
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA — Tav. XXV.

Digitized by Google

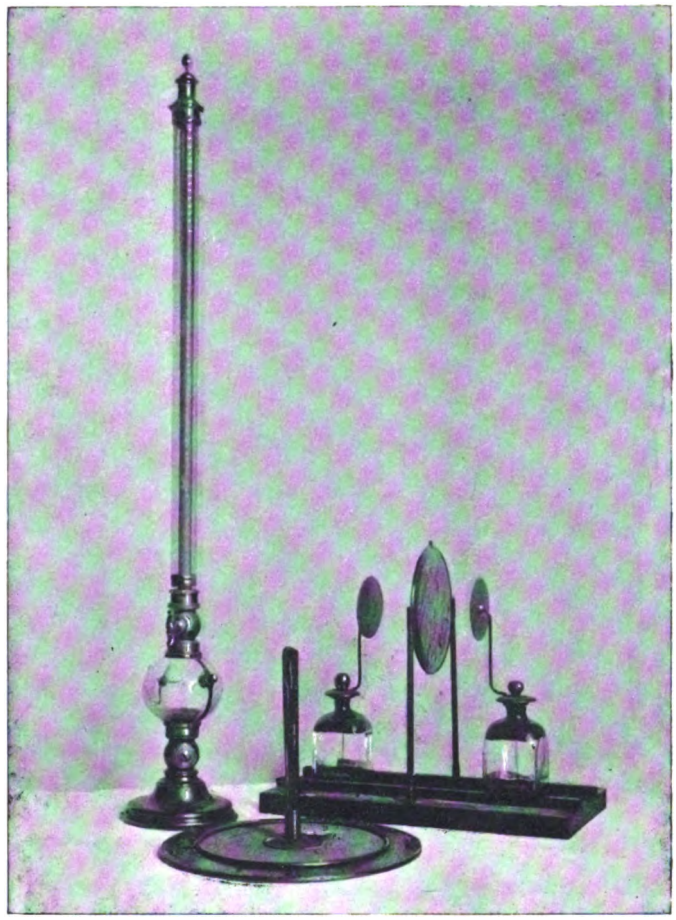
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXVI.

Digitized by Google

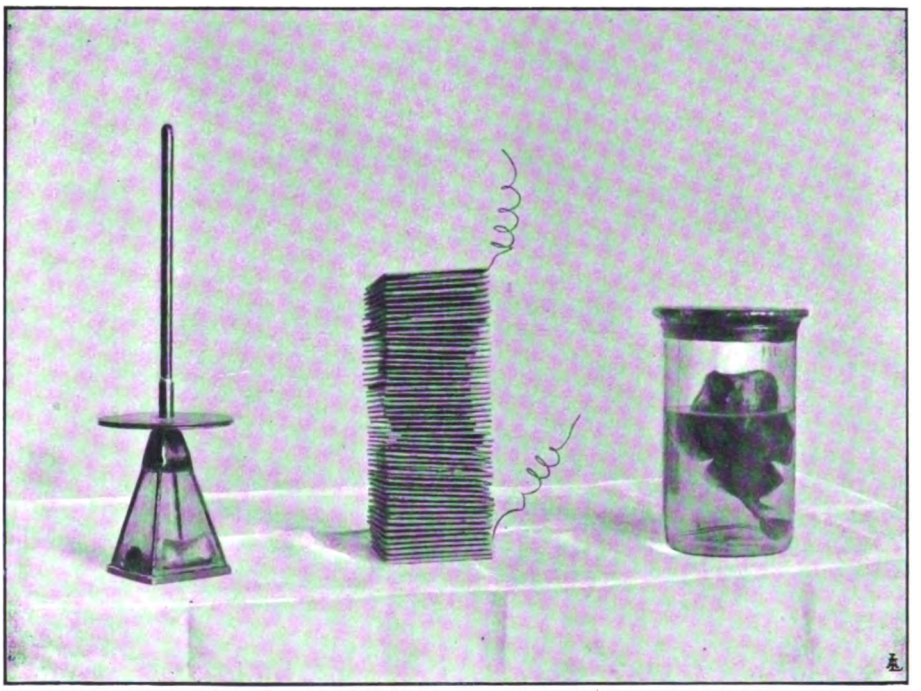
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXVII.

Digitized by Google

Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXVIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

COSTANTINO ROVELLI

APPARECCHI VOLTIANI

conservati nel

R. LICEO FOSCOLO DI PAVIA

Digitized by Google

Digitized by Google

ELETTROSCOPIO A PAGLIETTE

con asta metallica terminata in punta divisibile in tre parti.

ELETTROMETRO ATMOSFERICO.

ELETTROMETRO CONDENSATORE.

(Tav. XXIX).

L'apparecchio elettrico che presentiamo appartenne all'immortale Fisico comense, e fu ceduto, insieme ad un piccolo elettroforo (piatto di ferro racchiuso in un cerchio di ottone, e scudo di ottone con manico di vetro coperto di ceralacca rossa, portante in alto un bottoncino di legno lucido) dalla nobile famiglia Volta al Gabinetto fisico del R. Liceo Foscolo di Pavia, nell'anno 1865.

Era allora professore di fisica in quel Liceo il dottor Carlo Reale, che insegnò anche nell'Ateneo Pavese.

Il prezioso apparato, noto sotto il nome di elettrometro atmosferico, servì al celebre Sperimentatore per esplorare le piccole cariche elettriche del cielo, per mezzo dell'accensione di una candeletta che egli attaccava all'estremità del conduttore metallico.

Per esperienze che esigevano maggior sensibilità, soleva Volta trasformare l'istrumento in elettrometro condensatore, giovandosi a tale uopo della mano e del piattello su cui si eleva l'asticciola acuminata, siccome di armature, separate da un pezzetto di taffetà verniciato che funzionava da coibente.

Digitized by Google

All'elettrometro vanno uniti due dischi in ottone con la faccia inferiore coperta di vernice isolante, e portanti ciascuno un manico di vetro spalmato di sostanza coibente.

Con essi si può comporre il noto elettrometro condensatore, quel meraviglioso mezzo di indagini elettriche che condusse il grande Fisico al trionfo della sua teoria.

Il pregio del nostro apparecchio è accresciuto dalla graduazione che porta, fatta di mano dell' inventore della pila; e di ciò abbiamo la diretta conferma del chiarissimo prof. A. Volta, nipote del celebrato Fisico.

La scala elettrometrica consiste in due listerelle di carta incollate nell' interno dell'elettroscopio, sopra due facce opposte, portanti in inchiostro nero alcuni tratti contraddistinti dai numeri 12 | 8 | 4 | 0 | 4 | 8 | 12, ed altre divisioni intermedie.

La graduazione attesta che lo strumento servì a Volta come mezzo di misura, e ben si comprende come nelle sue mani esso possa essere stato un vero elettrometro, intesa tale denominazione nel rigoroso significato della parola.

ACCENDILUME A GAS IDROGENO CON ELETTROFORO.

(Tav. XXX).

L'accendilume a gas idrogeno con elettroforo (ora incompleto per diverse peripezie alle quali andò incontro) figurava tra gli oggetti costituenti un Museo privato di Como, che fu proprietà dell'ora defunto canonico don Giacomo Ciceri.

L'apparecchio elettrico fu donato da Alessandro Volta a Donna Teresa dei Castiglioni, madre del sullodato canonico; signora assai colta, ricordata anche negli Annali Comensi.

Ciò consta a noi per attestazione del chiarissimo ingegnere G. Ciceri, il quale ricorda di aver avuto tale notizia per bocca dello stesso suo prozio, proprietario del Museo.

Digitized by Google

La forma dell'accendilume è quasi simile a quella della lampada che il Volta diffuse in Germania. La sua costruzione mostra accuratezza di lavoro, e presenta anche una certa eleganza, come si può rilevare dai fregi e rabeschi che adornano il cristallo e le parti metalliche dell'apparecchio.

Sul davanti della cassetta racchiudente l'elettroforo (piatto quadrato di ferro e scudo circolare di peltro) è fissata una bella figura impressa sull'ottone, rappresentante Ganimede rapito dall'aquila.

Il secondo vaso (che ora manca) era di cristallo inghirlandato come la bottiglia, di forma ellissoidica, e terminante in basso con un lungo tubo. La sua apertura superiore si chiudeva col coperchio di ottone, lavorato a foggia di corona, che si vede accanto alla lampada.

La descritta lampada è, tra le invenzioni del Volta, una delle meno conosciute da noi. Eppure ha il suo valore.

Essa, dandoci un'utile applicazione dell'elettroforo, ci addita il modo di funzionare di questa bella invenzione, come di poi illustrò il compianto Senatore prof. G. Cantoni nelle sue lezioni di fisica, e ancora pone in rilievo una delle tante doti caratteristiche del sommo Fisico: quella cioè di tosto intravedere di ogni suo trovato una geniale applicazione, che egli curava nei particolari minuti, riunendo sempre in un tutto armonico l'istruttivo al dilettevole, tanto che, con ragione, siamo portati a riferire al Principe degli Elettricisti il motto del Poeta latino: *Omne tulit punctum, qui miscuit utile dulci.*

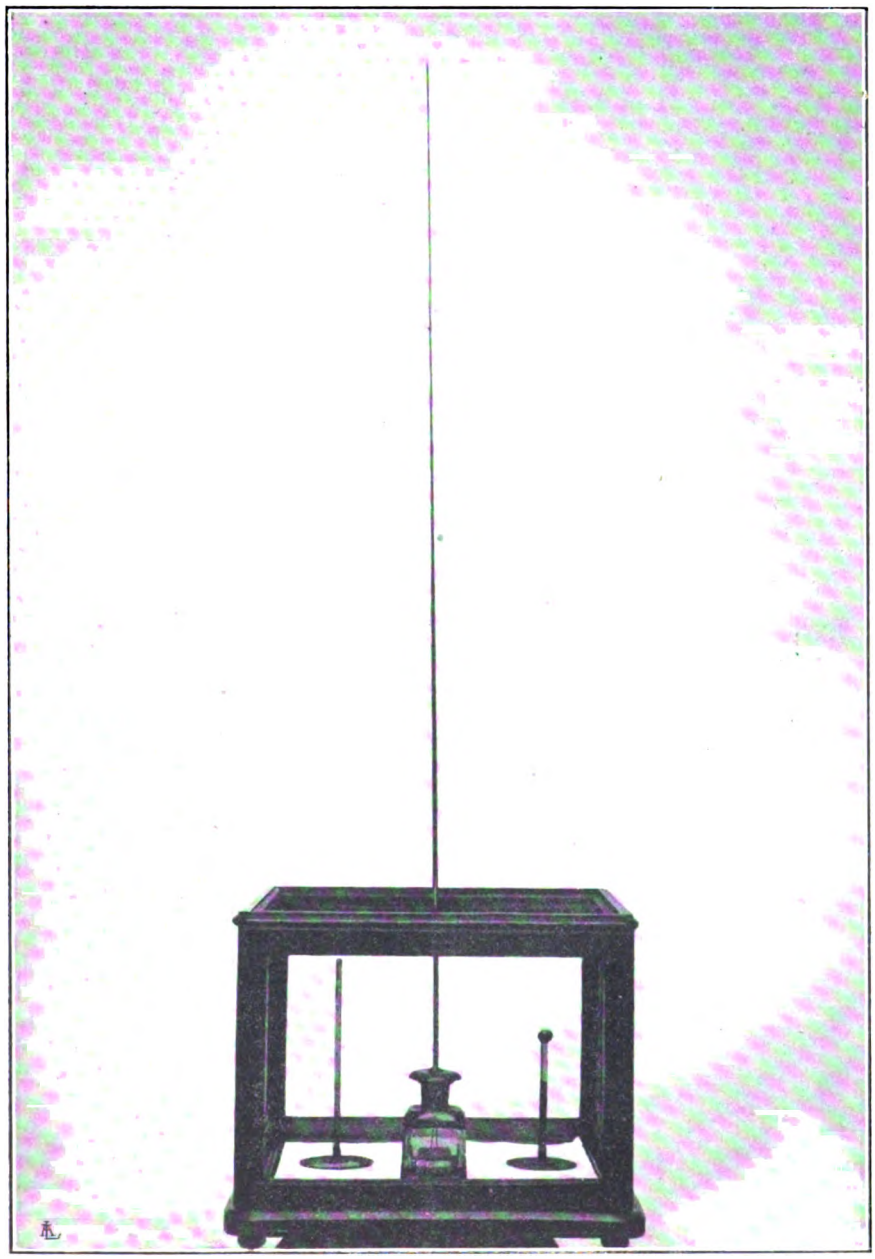
Dott. Costantino Rovelli.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

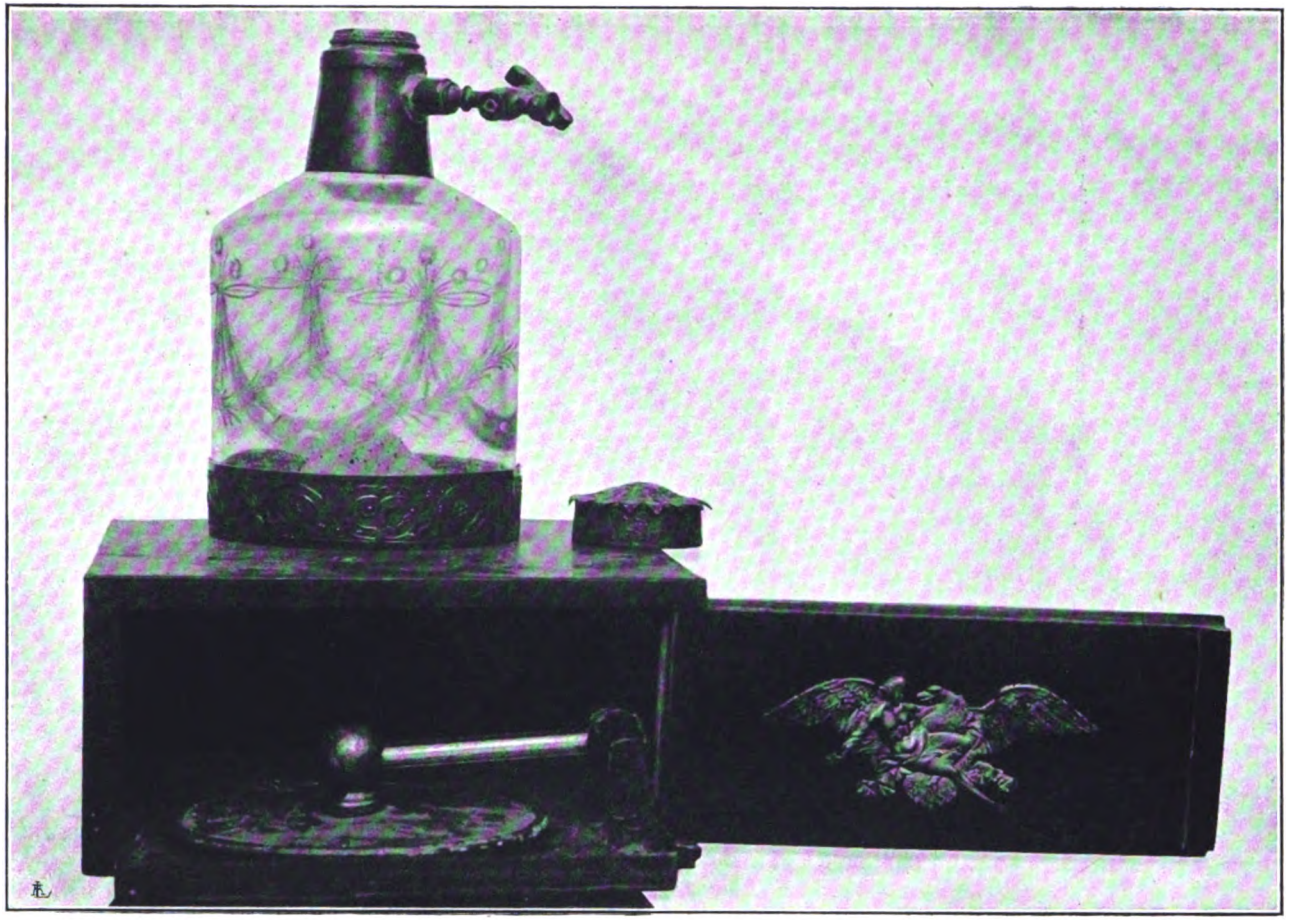
Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA — Tav. XXIX.

Digitized by Google

Digitized by Google



I CIMELII DI VOLTA. — Tav. XXX.

Digitized by Google

Digitized by Google

CENCIO POGGI

IL SALONE DEI CIMELII

Digitized by Google

Digitized by Google

Agli inizi di Roma, narra Tito Livio come Romolo, circondato da una torma di cavalieri, in una subita procella, tra fitto nembo, d'un tratto scomparisse, nè di lui restasse alcun vestigio in terra. E le turbe ripeterono che il fondatore di Roma, il gran padre Quirino, era stato assunto alle glorie dell'Olimpo.

Se in quella età, forte ed immaginosa, fosse avvenuta la sciagura, che, come nembo devastatore, in breve spazio di tempo riduceva in cenere tutta quanta l'Esposizione Voltiana e distruggeva tante preziose memorie dell'inventore della Pila, alla storia sottentrando la leggenda, si sarebbe ripetuto che, al compiere di un secolo dalla meravigliosa scoperta, gli Dei avevano riacquistato al cielo quei tenui strumenti che la poderosa e divinatrice mente di Alessandro Volta aveva costretto a sprigionare la scintilla elettrica, nuova e potente forza resa mancipia dell'attività umana!

Ma nel secolo nostro la leggenda non ha campo: e se noi possiamo constatare alcunchè di fatale in così rapido diramarsi delle fiamme divoratrici, non possiamo nascondere la nostra afflizione dinanzi ad un tale olocausto, tanto doloroso quanto impreveduto.

Fuori di luogo ed intempestivo sarebbe qui qualunque accenno alle cause di quell'immane disastro: recriminazioni non mancarono, nè mancheranno; difese sorsero e sorgeranno;

Digitized by Google

ma la verità, come sempre, vagliando le une e le altre, si mostrerà nuda e schietta quando sia smorzato l'urto delle passioni che fanno velo all' umano giudizio.

Non spetta a me l'ufficio di cronista di tanta sciagura: la fiducia degli onorevoli membri della Commissione dei Cimelii mi affida solamente il triste compito di dare esatto ragguaglio delle perdite che nei Cimelii Voltiani tutti lamentiamo.

Io mi sono studiato, meglio che ho saputo, di adempiere a questo incarico, ed ho procurato che il presente lavoro fosse una minuta e coscienziosa rassegna di quanto rinserrava il vasto Salone dei Cimelii, e che di ogni cosa fosse dato stretto conto.

Esagerò la fama al primo diffondersi della fatale notizia, e per ogni dove corse voce che tutti i preziosi Cimelii Voltiani fossero stati distrutti nel terribile incendio dell'8 luglio 1899. Epperò conviene, colle prove di fatto, dimostrare fino a qual punto la fama dicesse il vero, e quanto di falso v'aggiungesse l' intenso dolore per tanto schianto.

Il mezzo migliore che si presentava alla mente per dare precisa relazione dello stato delle cose, era quello di pubblicare l'elenco degli oggetti tutti che nel Salone dei Cimelii si trovavano prima della catastrofe, annotando quelli che alla distruzione sono sfuggiti.

Nuda e disadorna esposizione di nomi e di cose, ma eloquente manifestazione degli eventi; non lenocinii retorici, non frasi reboanti, ma la sicura e franca prova dei fatti.

Ed il lungo catalogo fu compilato in parte cogli elenchi che si trovavano negli atti della Commissione dei Cimelii, gentilmente favoritimi, in parte colle notizie fornitemi dai signori espositori, in parte colle notizie tratte dagli oggetti stessi, e quando queste mi mancavano, facendo assegnamento sulla mia memoria.

Lavoro non tanto facile, come a prima vista può parere; che richiese molto maggior tempo che non credessi, e allorquando appunto il mio tempo era impegnato senza tregua per l'ufficio che occupo. E ciò mi valga a scusa presso le persone

Digitized by Google

gentili, se questo lavoro non è riuscito quale l'argomento altissimo lo richiedeva e quale il comune desiderio lo avrebbe voluto.

Insieme con il particolareggiato catalogo parve opportuno presentare il Salone dei Cimelii in quella forma che sorgeva, baldo e superbo, prima che le fiamme lo riducessero a miserande rovine: ne fornirono il modo i signori Ximenes, Cornaglia, Piatti, che gentilmente concessero valerci di fotografie da loro fatte. Ed a vieppiù facilitare la visione, per così esprimermi, del distrutto Salone, a quelle artistiche riproduzioni si sono aggiunti la pianta ed i profili del Salone stesso: topografia e ortografie fatte con dati precisi, gentilmente forniti dal Comitato dell'Esposizione, ed eseguite dall'egregio signor Besozzi.

Quelle linee varranno a ritrarre in mente, nella sua maestosa semplicità, il nostro Salone dei Cimelii, a quanti l'hanno visto, e forse riusciranno a darne un'adeguata idea a coloro che non ebbero occasione di visitarlo.

Ne ricaveranno maggior frutto coloro che non si soffermano alle esteriorità delle cose, ma che si compiaciono di più profonda disamina. E dalla precisa posizione di ciascun oggetto, potranno rendersi conto perchè uno sia stato salvato piuttosto di un altro.

Un adagio marinaresco – e l'oceano è cara, ma dura scuola di esperienza – insegna: « chi è in terra giudica, ma chi è in mare naviga! ».

E di *giudizi da terra* fu prodiga, nei giorni seguenti al disastro, la stampa periodica lontana di qui, a cui sfuggivano certi particolari di tempo e di luogo. Ben pochi critici considerarono e considerano, oltre che la poco felice ubicazione del Salone dei Cimelii, la rapidità dello avanzarsi delle fiamme, che, in trenta minuti, distruggevano quanto Como era orgogliosa di aver saputo preparare in onore del suo maggior figlio.

A cotali giudizi qui s'accoppiava la scuola degli ardimenti tardivi; ardimenti che crescono in ragione diretta alla distanza delle fiamme, e magari avviene vedere tale, che al fumo ritorse il viso, farsi maestro di eroismo.

Digitized by Google

Piccole miserie della vita, dalle quali mi affretto ad uscire, per tornarmene al ben munito Salone dei Cimelii.

Saldi i muri, alte le finestre, lontane le uscite all'esterno, diuturna vigilanza di guardiani, costante guardia di carabinieri: impossibile il minimo furto. Ma al sinistro baglior delle fiamme, al calore infernale di quella fornace, le cariatidi degli storici arazzi di Casa Giovio devono aver urlato, con tono beffardo, il loro vecchio motto: *Fato prudentia minor!*

Como, ottobre 1899.

CENCIO POGGI
Conservatore del Civico Museo.

Digitized by Google

CIMELII SCIENTIFICI

Digitized by Google

Digitized by Google

CIMELII SCIENTIFICI DI ALESSANDRO VOLTA

inviati dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere

Giova premettere che della scelta dei Cimelii affidati al R. Istituto Lombardo ed inviati all'Esposizione di Como, fu incaricato l'egregio prof. nob. Alessandro Volta, nipote dell'illustre Fisico, il quale scelse gli apparati più completi, avvertendo di lasciare in Milano un esemplare di quanto vi era di duplicato, e la maggior parte degli apparecchi attinenti ai rami della fisica estranei all'elettricità. Fortunatamente rimasero pure colà tutti gli autografi voltiani, per l'invincibile riluttanza del chiarissimo prof. R. Ferrini a permettere che venissero asportati dal R. Istituto Lombardo. E ciò valga a confortare coloro che si dolsero e stamparono amari rimpianti per la perdita dei preziosi autografi dell'Inventore della Pila.

Come questi cimelii pervenissero al R. Istituto Lombardo è noto: furono acquistati colla somma di centomila lire, frutto in parte, di una sottoscrizione nazionale promossa da quello spettabile Istituto con circolare 23 settembre 1861, e cioè lire 68,180. 59, fra le quali 20,000 lire dal Consiglio Provinciale di Como, 4,000 lire dal Consiglio Comunale di Como, 500 lire dalla Camera di Commercio di Como, ed altre minori parziali offerte da cittadini comaschi. La residua parte occorrente, in lire 26,000, per l'acquisto, fu accordata dallo Stato per deliberazione del Parlamento 20 maggio 1864, su domanda della Deputazione Provinciale di Como, la quale si era assunto il compimento del voto nazionale. Restarono i detti Cimelii

Digitized by Google

depositati presso il benemerito R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere in Milano.

Maggiori notizie in proposito ha il lettore in altra parte di questa Raccolta (vedasi R. Ferrini, *I Cimelii di Volta*), nella quale troverà pure le relative illustrazioni per opera dell'egregio avv. nob. Zanino Volta.

Qui mi si porge opportuna occasione di ringraziare pubblicamente il prof. Volta, per la gentile, paziente, preziosa opera sua nella classificazione e riordinamento degli avanzi dei Cimelii tratti dalle macerie dopo il disastro; e con lui, ringraziare l'egregio arch. Federico Frigerio, il quale, gentilmente pure s'adoperò nell'invigilarne il ricupero e nel dar mano alla classificazione.

---

1. (32). (*). Prima idea della bilancia colla quale Volta studiava la legge dell'azione elettrica in rapporto colle distanze.

   Furono tratti dalle macerie parecchi residui metallici, cioè: il piatto conduttore inferiore e parte dell'armatura superiore.

2. (27). Cilindro di vetro, per metà coperto di lacca, munito all'estremità di cappelletti metallici.

   Trovati fra le macerie i cappelletti metallici.

3. (36). Elettroforo portatile in astuccio contenente piccole bottiglie di Leida.

   Rimane il solo scudo dell'elettroforo: uno simile esiste al R. Istituto Lombardo, ma privo delle bottigliette leidiane.

4. (42). Bottiglie di Leida tascabili, sistema Cavallo.

   Pochissimi residui. Al R. Istituto Lombardo ne restano cinque piccole, di forma cilindrica.

5. (45). Condensatore per ottenere segni elettrici colla evaporazione dei liquidi.

   Residuo del piatto collettore.

(*) I numeri tra parentesi corrispondono a quelli dell'*Elenco dei Cimelii scientifici di Alessandro Volta*, pubblicato dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel 1864.

Digitized by Google

6. (39). Apparato condensatore a piatti mettallici per raccogliere le più piccole dosi di elettricità.

Si trovarono la sfera collettrice e due piatti. Ne esistono altri incompleti al R. Istituto Lombardo.

7. (29). Spinterometro per rendere comparabili gli elettrometri e misurare la distanza esplosiva nelle scariche dei varî apparati.

Parecchi residui, ma in malo stato.

8. (44). Pistole di Volta, una in ottone, l'altra in cristallo con coperchio a vite.

La pistola in ottone si ritrovò quasi intera, ma sformata. Dell'altra il coperchio e lo scaricatore.

9. (33). Sistema isolato di conduttori e semiconduttori per riconoscere il modo con cui si distribuisce l'elettricità.

Completamente distrutto, o qualche avanzo nei residui d'incerta designazione.

10. (41). Apparato per la funzione di distanza cui opera la sfera di attività.

I piatti collettori, sufficientemente riconoscibili.

11. (43). Eudiometro Voltiano della prima maniera.

Rinvenuto fra le macerie il solo cappelletto di chiusura.

12. (50). Modello in cera del mortaio elettrico.

Completamente distrutto.

13. (34). Elettroforo con stiacciata di ceralacca sottile e scudo in ottone.

Avanzi dello scudo e lamina del piatto metallico.

14. (35). Elettroforo con stiacciata composta colla mistura di Volta.

Avanzi del piatto di latta e dello scudo, ma non ben certo.

15. (68). Elettrometro condensatore con cui Volta dimostrò l'elettricità metallica.

Ne restano i piatti.

Digitized by Google

16. (28). Microelettroscopio di Volta (consistente in un disco di legno secco coperto con tela verniciata e di scudo a manico coibente).

Distrutto in ogni sua parte.

17. (30). Elettrometri di Henley, Bennet, Cavallo.

Rimangono i diversi cappelletti di questi istrumenti.

18. (46). Bicchiere per lo studio dei segni elettrici nelle effervescenze chimiche.

Distrutto.

19. (47). Elettrometro atmosferico portatile, di cui parla Volta nella sua terza lettera al Lichtenberg.

Un solo residuo metallico.

20. (67). Dischi di rame e zinco con manici isolanti per lo studio dell'elettricità di contatto.

Residui del disco di rame.

21. (93). Recipienti pei liquidi impiegati nello studio dell'azione decomponente della pila.

Informe residuo di uno di essi.

22. (69). Due pile a colonna tascabili, da 100 coppie rame e zinco ciascuna, in astuccio d'acero rivestito in marocchino.

Salvi parecchi dischi di rame, in cattivo stato. Erano queste le pile che Volta presentò all'Istituto di Francia nella seduta 7 novembre 1801 (vedasi Fossati: *Effemeridi Volliane*, pag. 28) nella quale intervenne Bonaparte, e sono riprodotte nei dipinti di Giuseppe Bertini. Una bella fotografia di queste e della pila a colonna del Civico Museo, nelle precise ed esatte dimensioni, fu eseguita, pochi giorni prima del disastro, dal fotografo Piatti di Como. Io personalmente ne ho potuto controllare la scrupolosa esattezza.

23. (81). Pila di 100 coppie rame e zinco in astuccio di latta, che adoperava Volta in viaggio.

Pochi dischi come sopra.

24. (73). Pila a rosario a dischetti.

Pochi dischi come sopra. Al R. Istituto Lombardo esiste un basamento di altra consimile.

Digitized by Google

25. (84). Pila di 40 coppie rame e zinco con bullettini di carta inzuppati di miele.

Salva integralmente.

26. (86). Avanzi di pile a coppie metalliche di diverse grandezze.

Numerosi residui. Molti altri consimili restano al R. Istituto Lombardo.

27. (66). Trogolo in legno con due orifici fra loro comunicanti, da riempirsi con mercurio, per le contrazioni della rana attraverso questo metallo.

Completamente divorato dalle fiamme.

28. (75). Piccola pila formata con dischi di rame e due dischi di sughero bagnati da liquidi diversi.

Pochi residui dei rami.

29. (80). Pila a corona di tazze (coppie 54).

Residui di vetro fuso non ben identificati. Esistono incolumi altri avanzi al R. Istituto Lombardo.

30. (77). Pile a trogoli di varie forme e grandezze.

Intieramente salve queste inviate dal R. Istituto Lombardo, che altre molte ne conserva ancora.

31. (71). Apparecchio per ripetere la prima esperienza del Nicholson sulla decomposizione dell'acqua.

Salvo con lievissimo danno.

32. (48). Apparato per la dimostrazione dell'ipotesi di Volta sulla teoria della grandine.

Residui delle parti metalliche, in discreto stato.

33. (47). Bastone per le esperienze sull'elettricità atmosferica.

Residui del puntale in metallo.

34. (16). Scala logaritmica.

Distrutta.

35. (56). Molinello per dimostrare la diminuzione della tensione nello svolgimento di un nastro di carta.

Parecchi avanzi delle parti metalliche.

Digitized by Google

36. (55). Conduttore della macchina elettrica a castello di legno abbrustolito.

Salvo l'apparato eccitatore di cui al n. 58 (55-bis) e residui metallici del collettore.

37. (57). Giara con armatura esterna a pezzi separati di varia grandezza, con conduttore munito di piattello destinato a contenere sostanze in effervescenza.

Ritrovato il solo piattello metallico in discreta condizione. Al R. Istituto Lombardo resta integro il N. (58), che comprende due altre giare consimili.

38. (74). Pila a piattelli d'osso.

Rimane, malconcia, la sola armatura.

39. (59). Apparati per le ricerche sulle capacità dei conduttori armati, con annotazioni autografe voltiane.

Distrutti; ma al R. Istituto Lombardo ne restano altri due esemplari.

40. (73-bis). Pila a rosario a tubetti.

Distrutta. Altra, incompleta, trovasi al R. Istituto Lombardo in Milano.

41. (82). Pila a trogoli di vetro, chiusi con mastice, allo scopo di studiare l'azione della corrente sugli elementi.

Salva integralmente.

42. (61). Giara grande di scorta.

Residui.

43. (61-bis). Giare in cassa speciale con coperchi di legno.

Residui. Un'altra cassa, di sei grandi giare a vetro sottile, trovasi a Milano al R. Istituto Lombardo.

44. (72). Calice in vetro con bordo ripiegato per le commozioni della rana posta a cavalcioni fra due liquidi eterogenei.

Distrutto.

45. (87). Saggi di pile a secco a cartoline con foglie di stagnola e a polvere di carbone sul rovescio.

Salvi integralmente.

Digitized by Google

46. (88). Saggi di pile a secco con cartoline di stagnola e fogli di rame.

Distrutti. Ne restano avanzi al R. Istituto Lombardo in Milano.

47. (86-bis). Avanzi di pile a coppie di lamine dissimili e di piccola superfice.

Residui. Avanzi consimili esistono presso il R. Istituto Lombardo.

48. (85). Pila secondaria di Ritter a lamine unimetalliche e trogoli a solfato di rame.

Salva quasi integralmente; ne fu rotto un vasetto di vetro.

49. (93). Due vasi di stoviglia per la dimostrazione dell'azione elettrolitica.

Salvi, sebbene uno sia rotto in parte.

50. (54). Batteria di 16 giare in cassetta verniciata.

Pochissimi residui. Un'altra batteria di 12 giare esiste in Milano al R. Istituto Lombardo.

51. (62-63-65). Sette rane.

Distrutte completamente.

52. (62). Lamine simili per esperienza galvanica con arco di metallo unico.

Residui delle lamine di rame.

53. (63). Lamine dissimili per esperienza galvanica con arco bimetallico.

Residui delle sole metà di rame.

54. (91). Due tubi ricurvi, di cui servivasi Volta per assoggettare alla pila due diverse soluzioni.

Distrutti completamente. Restano in Milano al R. Istituto Lombardo altri simili tubi, mancanti del sostegno.

55. (65). Coppia elettrometrica con conduttore di seconda classe interposto.

Si rinvenne tra le macerie una lamina di ferro.

Digitized by Google

56. (83). Piccola pila a trogoli con due tubi ricurvi a ricevere gli elettrodi.

Distrutta in ogni sua parte.

57. (60). Batteria di 16 grandi giare a vetro sottile.

Pochissimi residui, e tutti frantumati.

58. (55-bis). Macchina elettrica su castello di legno abbrustolito.

Salva; andò però perduta la congiuntura superiore del castello.

59. (54-bis). Archi di congiunzione della batteria di 16 giare.

Residui.

Gli strumenti diversi fin qui indicati erano raggruppati nelle tre bacheche nn. 18, 19 e 20, di cui alla tav. II.

60. Opere di Volta pubblicate dall'Antinori di Firenze nel 1816.

Salve integralmente. Stavano nella bacheca n. 21, tav. II.

61. L'identità del fluido elettrico col così detto fluido galvanico. Opera a stampa del Configliachi, con postille autografe di Volta.

Salva. Entro la bacheca come sopra.

62. (8). Termometro delle stagioni a tre tubi, fabbricato dal Bellani.

Salvo, in perfetto stato. Nella bacheca n. 16, tav. II).

63. (2). Fucile a vento con scorta di un secondo calcio e annessa siringa per caricarlo.

Salve le due prime parti; la siringa è smarrita. Collocate nella bacheca di cui sopra.

64. Alcune lettere inedite di Alessandro Volta, per P. Riccardi. (Opuscolo a stampa).

Distrutto. Era nella bacheca n. 21, tav. II.

65. Diplomi: 1° Cavalleresco del Senato consulente - 2° Società Patriottica - 3° Accademia di Parigi - 4° Nobiliare comasco - 5° Accademia di Padova - 6° Società di Torino - 7° Società di Losanna - 8° Accademia di Pavia - 9° Ac-

Digitized by Google

cademia di Mantova - 10° Società Reale di Londra - 11° Società di Harlem - 12° Accademia di Torino.

Distrutti. (Vedasi a pag. 34 l'elenco particolareggiato dei diplomi ed il loro preciso collocamento).

66. (40). Condensatore con piatto di marmo, di cui si parla nella *Prima Memoria alla Società di Londra.*

Frantumi di marmo e piatto collettore. Un simile piatto di marmo, disgraziatamente rotto, resta al R. Istituto Lombardo.

Collocato in una delle tre bacheche precedentemente citate, ove erano disposti gli accennati istrumenti.

67. (95). Pendolo regolatore a minuti secondi.

Resta il macchinario, sformato dall'azione del fuoco. Nel quadro di Alessandro Rinaldi è esattamente riprodotta la forma di questo orologio a pendolo, che merita maggiori indicazioni, e le ricavo tal quale dal citato elenco a stampa dei Cimelii di Volta pubblicato nel 1864:

« Pendolo regolatore a ore, minuti e secondi, per uso del Volta.

« L'indice dei secondi, in un giro segna quattro minuti; quello dei minuti, in un giro dinota quattro ore. Quest'ultimo porta una traversina d'ottone, che forma croce e scorre lungo l'asta dell'indice medesimo, indicando le ore. La croce, poi, è guidata dalla chiocciola stabilita nel centro, che gradatamente la sposta, allungandola per modo che, giunta sulle dodici, la fa uscire dal suo incastro, e l'obbliga a cadere verso il centro per segnare un'ora, e incominciare di nuovo il suo corso, compiendo tre giri in dodici ore.

« Le particolarità del lavoro lasciano credere che il meccanismo sia fattura di Annibale Beccaria ».

Era addossato ad una delle pareti laterali (vedasi tav. II, n. 14, e tav. VIII, n. 9).

68. Rapporto dell'Istituto di Francia sull'elettromotore (manoscritto), e passaporto di Alessandro Volta, 1781.

Salvi entrambi. Nella bacheca n. 16, tav. II.

69. Quadri fotografici di autografi e apparati voltiani.

Di questi quadri, in numero di quattordici, ne furono esposti quattro, dei quali uno solo fu salvato; gli altri stavano nel Civico Museo e sono integri. Pel loro collocamento vedasi tav. V, nn. 2-2-2-2.

Digitized by Google

70. Quadri fotografici dell'esumazione di Volta.

In numero di due: salva solamente la fotografia del cranio di Alessandro Volta. Collocati come risulta dalla tav. V, nn. 3 e 4.

71. Elenchi del cartellario dell'Istituto.

Erano in numero di sei: solo due furono tratti dalle fiamme. Si trovavano entro la bacheca n. 21, tav. II.

72. (96). Decorazioni di Volta.

Salve. (Vedasi « Oggetti personali di A. Volta » a pag. 33, con maggiori notizie sul loro collocamento).

***

NB. — A complemento e conferma di quanto si è detto sopra, riproduco l'indicazione dei Cimelii scientifici che restarono a Milano, ricavandola dall'elenco del 14 agosto 1864, conservando tra parentesi i numeri corrispondenti all'elenco stesso.

1. (1). Barometro di Englefeit, costrutto in maniera che l'orificio del cannello resta sempre immerso nel mercurio, in qualunque posizione tengasi lo strumento.
2. (3). Areometro di Nicholson per determinare il peso specifico sia dei liquidi, sia dei solidi.
3. (4). Areometri pei liquidi più densi e pei liquidi meno densi dell'acqua distillata, costruiti dal Bellani.
4. (5). Apparatino per mostrare la causa che fa salire l'acqua nelle trombe.
5. (6). Apparecchio di spostamento, in latta.
6. (7). Piccola siringa costruita da Salvini sul modello di quelle mandate da Parigi ad uso di *batti-fuoco:* avvi un autografo in cui Volta espone le avvertenze necessarie per ottenere sicuramente l'effetto.
7. (9). Pirometro di Wedgewood, con alcuni cilindretti di argilla cotta di Cornovaglia.
8. (10). Provino, con cui, in numero di punti, si può esprimere la relativa forza esplosiva delle polveri da schioppo.
9. (11). Apparato con cui Volta dimostrava l'equabile dilatazione dell'aria secca per ogni grado di calore.
10. (12). Strumenti (incompleti) destinati, come pare, alle ricerche del Volta sulla forza elastica dei gas e dei vapori, in rapporto colla temperatura.
11. (13). Igrometro a capello, di Saussure.

Digitized by Google

12. (14). Atmidometro: strumento destinato a misurare la quantità d'acqua che svapora in un dato tempo da una data superficie di essa, esposta all' aria libera.

13. (15). Nevimetri, cioè strumenti che si pretendeva presagissero vicina la caduta della neve: contengono delle soluzioni saline, le quali, a certe vicissitudini atmosferiche (non determinate) si sarebbero vedute talvolta intorbidarsi.

14. (17). Camera ottica.

15. (18). Apparecchio destinato a spiegare la formazione dell' immagine sulla retina, e a dimostrare l' ufficio degli occhiali per correggere i difetti della vista presbite e miope.

16. (19). Porta-luce munito di lente collettiva, costrutto a Venezia dal Selva.

17. (20). Due prismi, l' uno di crow-glas, sostenuto da un piede d' ottone articolato; l' altro, sciolto, di flint-glas purissimo.

18. (21). Apparato catadriottico, consistente in una lente piano-convessa posta innanzi ad uno specchio piano, il quale, per mezzo di una cerniera, può prendere diverse posizioni angolari col piano della lente.

19. (22). Microscopio composto, completo, costrutto a Parigi da Jeker.

20. (23). Microscopio catadiottrico di speciale costruzione.

21. (24). Microscopio fabbricato dal Selva.

22. (25). Lanterna magica.

23. (26). Vari utensili, attrezzi e minuti ordigni, dei quali al Volta occorreva far uso ne' suoi esperimenti.

24. (37). Lampada a gas idrogeno, che si accende coll' elottroforo: ha la forma di quelle lampade che il Volta diffuse tanto in Germania.

25. (41). Apparato di cui si serviva il Volta per studiare le azioni delle atmosfere elettriche.

26. (49). Accessorii da applicarsi all' asta che attraversa la vicina campana, per ottenere da una sfera, da un anello di metallo, da un uovo di gallina, la luce elettrica nel vuoto.

27. (51). Calamita permanente a ferro di cavallo, formata con tre sprangbette d' acciaio e munita della relativa armatura. Avvi accanto un pezzo di calamita naturale.

28. (52). Bussola tascabile colla cassa d' argento, fabbricata a Londra da Dollond.

29. (53). Sbarra d' acciaio magnetizzata, tenuta libera sopra un perno verticale infisso in uno zoccolo di legno.

30 (58). Giare colle armature esterne a pezzi di varia grandezza fra loro isolati e colle armature interne formate con altrettanti ed eguali pezzi in buona comunicazione fra loro.

Digitized by Google

31. (64). Due coppie di lamine dissimili, dal Volta disposte in modo che si eliminano nei loro effetti sulla rana che chiude il circuito.

32. (67). Dischi di rame e zinco con manichi isolanti che, fatti prima combaciare, Volta presentava l'uno dopo l'altro all'elettrometro condensatore, mostrandosi lo zinco positivo e il rame negativo.

33. (70). Apparecchio che ha servito al Volta per dimostrare la proprietà della sua pila di rendere alcalina l'acqua nel braccio in cui pesca l'elettrodo negativo, e di renderla acida nell'altro braccio, ove s'immerge l'elettrodo positivo, solo che si versi nel tubo ricurvo un centesimo di acqua satura di sal comune.

34. (76). Ferri destinati a tagliare dalla carta, dal sughero, dal panno o da altra materia i dischetti che Volta impiegava, intrisi di un liquido, a separare le coppie delle sue pile a colonna.

35. (77). Avanzi di pile a truogoli di varie forme e grandezze.

36. (78). Avanzi di pile formate con coppie di lamine dissimili.

37. (79). Coppie di sostanze dissimili adoperate dal Volta nelle prime sue indagini sulla elettricità che si svolge pel mutuo loro contatto.

38. (89). Avanzi di pile a truogoli di varie forme e grandezze.

39. (90). Avanzi di pile formate con sostanze organiche.

40. (92). Mortaletto che serviva a ridurre in polvere finissima il carbone con cui ricoprire il rovescio delle cartoline di stagnola impiegate a formare le sue pile a secco: era adoperato per polverizzare altri corpi, ecc.

41. (94). Macchina elettrica di Nairne, ove il celebre artefice inglese sostituì ai larghi conduttori, coi quali era solito armare le sue macchine, un sistema di piccoli cilindri; la cui capacità per l'elettrico, dopo le sperienze dal Volta pubblicate nel 1778, fu riconosciuta maggiore di quella dei cilindri con grande diametro e pari superficie.

Digitized by Google

CIMELII SCIENTIFICI DI ALESSANDRO VOLTA

di proprietà della R. Università di Pavia

Devo l'elenco di questi Cimelii, che qui si pubblica, alla cortesia del chiarissimo prof. nob. Carlo Somigliana, pronipote del nostro sommo Fisico, il quale pure diede opera alla classificazione dei loro avanzi, raccolti fra le macerie.

Aggiungo in calce, integralmente, un elenco dei Cimelii voltiani che ancora conservansi presso l'Istituto Fisico della R. Università di Pavia, favoritomi dall'egregio prof. dott. Cantone, che degnamente oggi copre la cattedra di Alessandro Volta nell' Ateneo pavese.

1. Cilindri conduttori per lo studio delle capacità.

   Completamente distrutti.

2. Due elettrometri.

   Probabili avanzi nei frammenti non definiti. Tre altri ne possiede ancora la R. Università di Pavia.

3. Elettroscopio tascabile.

   Salva l'armatura metallica. Alla R. Università di Pavia ne esistono altri due a sfere di ottone.

4. Dupplicatore di Nicholson.

   Null'altro resta che la parte metallica del manubrio e parte di un sostegno.

Digitized by Google

5. Condensatore ad armature mobili, con due elettrometri.

Restano i piatti coniugati, sebbene malconci.

6. Pistola Voltiana.

Di questa pistola, a tipo d'eudiometro, rimane, salvo errore, la sola guarnitura superiore; era ricoperta di legno. Ne resta all'Università un altro esemplare in cristallo.

7. Due eudiometri.

Restano il piede e i due rubinetti dell'eudiometro a camera d'esplosione, e i rubinetti, con scala metallica entro vetro fuso, dell'altro.

8. Cassetta di viaggio con un eudiometro e molti accessorii.

Di questa preziosa cassetta, dove in piccolo spazio stavano raccolti molti strumenti che l'illustre Fisico adoperava nei suoi viaggi, rimangono pochi frammenti metallici degli strumenti e la serratura.

È riprodotta felicemente, con altri Cimelii di Volta, nel n. 23 dell'*Illustrazione Italiana*, dedicato all'Esposizione Voltiana, 4 giugno 1879, a pag. 378.

9. Raia torpedo.

Completamente distrutta. Due altre, di cui una assai grande, sono conservate dalla R. Università pavese.

10. Pila a colonna.

Parecchie lamine di rame, più o meno danneggiate dal fuoco.

11. Elettroforo.

Ritrovato il piatto e parte dello scudo, salvo errore.

12. Bastone per lo studio dell'elettricità atmosferica.

Completamente distrutto.

13. Apparecchio per lo studio della dilatazione dei gas.

Tra le macerie non si rinvenne che la base metallica.

14. Elettrometro condensatore.

Resta il solo cappelletto metallico.

15. Pila a corona di tazze.

Completamente distrutta.

Digitized by Google

16. Un condensatore piccolo.

Sopravanza il gancetto e il collo della bottiglietta.

17. Due condensatori a coibente di seta.

Probabili avanzi nei frammenti non definiti.

18. Due elettroscopii a quadrante in legno.

Distrutti.

I Cimelii di Pavia erano tutti riuniti in una sola bacheca, e precisamente quella segnata n. 20 della tav. II, della quale si ha una precisa immagine nel precitato numero dell'*Illustrazione Italiana*.

***

NB. — Cimelii di Volta che rimangono presso l'Istituto Fisico della R. Università di Pavia:

1. Tre elettrometri a pagliuzze.
2. Due idem, con sfere di ottone.
3. Un lungo tubo di vetro con armature e rubinetto.
4. Un apparecchino per la scarica sull'aria rarefatta.
5. Vari dischi rivestiti di stagnola.
6. Una pistola elettrica in vetro.
7. Un piccolo mortaio elettrico.
8. Due vasi contenenti torpedini.
9. Un tubo scintillante.
10. Un'asta ed una sfera di legno rivestiti di stagnola.

Digitized by Google

CIMELII SCIENTIFICI DI ALESSANDRO VOLTA

consegnati dal Civico Museo di Como

Questi Cimelii furono regalati da Luigi e Zanino Volta, figli del nostro sommo Concittadino, al patrio Liceo nel 1846, ed il Municipio provvedeva ad allogarli in un'elegante custodia di legno noce con intagli e con certa pretesa artistica.

Stettero lungamente nel Gabinetto di Fisica al nostro R. Liceo Volta. Da due anni, per mutui accordi, vennero dati in deposito al Civico Museo.

1. Elettrometro a pagliette.

   Non se ne rinvenne alcuna traccia.

2. Pistola ad aria infiammabile.

   Era in cristallo e andò completamente distrutta.

3. Lucerna ad aria infiammabile.

   Salva, in perfetto stato.

4. Elettroforo.

   Ricavati dalle rovine il piatto di ferro, in discreto stato; in peggiore stato lo scudo di bronzo.

5. Condensatore.

   Forse ne restano dei frammenti negli avanzi che non si poterono in modo sicuro classificare.

Digitized by Google

6. Apparato per la dilatazione dei gas.

Totalmente distrutto.

7. Apparecchio elettromotore a corona di tazze, o pila a bicchieri.

Forse la prima preparata dal grande Comasco. Salva completamente.

8. Apparecchio elettromotore a dischi, o pila a colonna.

Tra i primi e più rozzi saggi delle pile a dischi, e forse la prima preparata da Alessandro Volta. Fu salvata tra le fiamme, con perdita peraltro di pochi dischi.

9. Eudiometro.

Non resta alcun avanzo che in modo sicuro possa assegnarsi al nostro eudiometro.

10. Eudiometro a fosforo.

Come sopra.

Del tempietto dei nostri Cimelii ne ha dato una bella incisione l'*Illustrazione Italiana*, nel numero precitato; disegno di D. Paolocci, ricavato da una fotografia del cav. Ximenes, della quale abbiamo potuto valerci per la squisita cortesia dei signori Fratelli Treves (vedasi tav. IX). Era collocato in uno degli angoli del Salone (vedasi tav. II, n. 11).

Non precisamente di Alessandro Volta, ma eseguito sopra le indicazioni e la vigilanza sua personale, era il seguente oggetto, donato al Civico Museo dall'egregio cav. Stefano Benzoni:

1. Accendilume con elettroforo.

Fra le macerie fu rinvenuto il rubinetto e parte della armatura metallica, assai malconcia, di questo accendilume, che fu mandato al Salone dei Cimelii (vedasi tav. VIII, n. 6) assai tardi e per insistenti rimostranze del donatore.

Digitized by Google

CIMELII SCIENTIFICI DI ALESSANDRO VOLTA

di proprietà del R. Liceo Foscolo di Pavia

Precise notizie del come pervenissero a quel Liceo questi strumenti del sommo Fisico, pubblica l'egregio prof. nob. Costantino Rovelli, nel fascicolo di questa Raccolta, *I Cimelii di Volta,* a pag. 36 e seguenti. Giova osservare come presso il R. Liceo Foscolo si conservi ancora un elettroforo che appartenne a Volta.

1. Due piatti collettori.

Salvo uno di essi, ma privo del manico.

2. Elettrometro atmosferico.

Avanza parte del conduttore entro vetro fuso.

Erano stati collocati insieme agli altri Cimelii della R. Università di Pavia (vedasi tav. II, n. 20). Resta intatta la custodia di due di questi istrumenti, la quale era rimasta presso il Civico Museo.

Proprietà del prof. nob. Costantino Rovelli

L'elegante apparecchio elettrico qui sotto notato fu donato da Alessandro Volta a donna Teresa Ciceri nata Castiglioni, e passò quindi a far parte della raccolta del canonico Giacomo

Digitized by Google

Ciceri, figlio a donna Teresa ed amico diletto di Volta. Subì diverse vicissitudini e pervenne incompleto nelle mani del prof. Rovelli. Maggiori notizie trovansi nel luogo citato.

1. Accendilume a gas idrogeno con elettroforo.

Tra le macerie non si rinvenne che il solo rubinetto e pasta metallica fusa, che si ritiene provenga da una bella figura rappresentante Ganimede rapito dall'aquila di Giove, che adornava il davanti della cassetta racchiudente l'elettroforo. Pel suo collocamento nel Salone, vedasi tav. VIII, n. 8.

Digitized by Google

Digitized by Google

OGGETTI PERSONALI

Digitized by Google

Digitized by Google

ATTI DI NASCITA E DI MORTE
DI ALESSANDRO VOLTA.

Deposito del rever. canonico don Pietro Catelli, prevosto di S. Donnino.

---

1. Registro dei nati nella parrocchia S. Donnino in Como, col titolo « Liber baptizatorum ab anno 1726 ad annum 1779 », che porta l'atto di battesimo di Alessandro Volta.

   Quest' atto è riportato nelle *Effemeridi Voltiane* della presente Raccolta, a pag. 3, ed è riprodotto nel numero unico: *Onoranze dei telegrafisti a Volta nel Centenario della Pila*, edito da Pietro Cairoli, Como, giugno 1899, a pag. 4.

   Il registro, aperto alla pagina nella quale sta scritto l'atto, era collocato in conveniente cornice sotto cristallo ed era appeso nell'abside (vedasi tav. II, n. 3, e tav. III).

   Fu salvato dalle fiamme in perfetto stato.

2. Registro dei morti della predetta parrocchia di S. Donnino, col seguente frontispizio: « Anno 1816 - Libro degli atti di morte della parrocchia di S. Donnino del luogo di Como, Comune di Como, distretto di Como, dipartimento del Lario, volume I »; alla tavola n. 44 trovasi l'atto di morte di Alessandro Volta.

   Il detto registro arriva fino al 1839.

   È il registro di stato civile, in allora affidato all'autorità ecclesiastica, e da non confondersi col registro dei morti che, per le disposizioni del Concilio Tridentino, ogni parroco ha obbligo di tenere nella propria giurisdizione, dal quale fu tratto

Digitized by Google

copia e stampato l'atto di morte, pubblicato dal dott. F. Fossati, *Effemeridi Voltiane*, a pag. 35 e riprodotto nel precitato numero unico dei telegrafisti a pag. 4. Qui pubblico quest'atto di morte di Alessandro Volta:

Numero	Sesso (Maschio)	Età	Religione	Condizione	Patria e domicilio
10	*Volta Sig.r Conte Alessandro*	*d'an. 82*	*idem* (cattolica)	*Possidente, Professore emerito, ecc., ecc.*	*Di Como, ivi domiciliato al Civico N. 10 di q.ta Parrocchia.*

Indicazioni dei Genitori	DATA e LUOGO della morte	DATA e LUOGO della tumulazione	Malattia	Annotazioni
Volta Sig.r D.n Filippo, padre Inzaghi S.ra D.a Maria Maddalena, madre	*il g.no 5 Marzo 1827 in propria casa*	*il g.no 7 Marzo 1827 nel Campo S.to di Camnago*	*Febbre catarrale*	*Fu munito de' Sacramenti, della Confessione e dell'Estrema Unzione.*

Il detto registro, collocato come l'antecedente, stava nell'abside (vedasi tav. II, n. 4, e tav. III).

Salvato dalle fiamme completamente incolume.

Digitized by Google

ONORIFICENZE DI ALESSANDRO VOLTA

inviate dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere

Le onorificenze qui elencate sono quelle già accennate a pag. 18, n. 72, col titolo complessivo « Decorazioni del Volta », e sono le seguenti:

1. Medaglia d'oro, decretata al Volta dalla Società Reale di Londra nel 1794, per la sua Memoria intorno al condensatore ed all'elettricità che si eccita col contatto di conduttori dissimili.
2. Medaglia d'oro decretata dall'Istituto Nazionale di Francia (2 frim. anno X) per l'invenzione della pila.
3. Medaglia d'argento decretata dall'Istituto Nazionale di Francia al Volta (18 fior. anno XII) quale Socio straniero.
4. Decorazione della Legion d'Onore.
5. Decorazione dell'Ordine della Corona di ferro.

Queste cinque preziose memorie erano collocate in particolare custodia, gentilmente prestata dal signor Tettamanti, ed avevano sede nella bacheca (vedasi tav. II, n. 16) che racchiudeva i ricordi personali del Volta, e fu tratta in salvo per la prima.

Non spendo parola intorno alle medaglie, e rimando il lettore a quanto ne scrive il dott. Solone Ambrosoli in questa stessa Raccolta. La decorazione della Legion d'Onore porta la testa di Napoleone, ed è quindi, probabilmente, quella decretatagli nel 6 agosto 1805 (vedasi *Panthèon de la Légion d'honneur par M. Theophile Lamathière*); mentre quella della Corona di ferro porta l'aquila bicipite, e su smalto azzurro, da un lato *F* e dall'altro *1815*, ciò che l'identifica per quella avuta da Francesco I imperatore d'Austria dopo la Restaurazione: non è quindi da confondersi con l'altra conferitagli durante il Regno d'Italia, il 1° maggio 1806.

Digitized by Google

DIPLOMI E NOMINE DI ALESSANDRO VOLTA

inviati dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere

I documenti che seguono sono pure in modo succinto già enumerati nell'elenco dei Cimelii (vedasi pag. 16, n. 65), inviati dal R. Istituto Lombardo: colà avevano sede nella cartella D dei manoscritti.

1. Nomina a Famigliare Nobile del Primo Ordine del S. Ufficio; Como, 2 marzo 1769.
2. Nomina a Socio corrispondente della Società Patriottica di Milano, 29 agosto 1780.
3. Nomina a Socio corrispondente dell'Accademia di Harlem, 22 maggio 1782.
4. Nomina a Socio corrispondente dell' Accademia Francese, 21 agosto 1782, firmato Condorcet.
5. Nomina a Socio corrispondente dell'Accademia di Scienze e Lettere di Padova, con firma di Cesarotti, 27 gennaio 1785.
6. Nomina a Socio libero della Società Agraria di Torino sotto gli auspici di Vittorio Emanuele, 27 agosto 1785.
7. Nomina a Socio ordinario della Società di Scienze di Losanna, 5 ottobre 1787.
8. Nomina a Membro dell'Accademia degli Affidati in Pavia, 5 maggio 1788, firmato L. Mascheroni.

Digitized by Google

9. Nomina a Socio della R. Accademia di Scienze e di Belle Lettere di Mantova; 30 agosto 1789.

10. Nomina a Membro della Società Reale di Londra, 1791, colle firme autentiche di 12 membri della Società.

11. Nomina a Membro della R. Accademia delle Scienze in Torino, 26 febbraio 1794.

12. Certificato di Membro della Legion d'onore e Cavaliere della Corona di ferro, rilasciato dal Senato di Milano il 19 giugno 1811, a firma Guicciardi.

Collocati, coi seguenti diplomi di proprietà della nobile famiglia Volta, in una vetrina solidamente fissata alla parete (vedasi tav. V, n. 1); furono completamente distrutti dal fuoco.

Proprietà dei nobili signori prof. Alessandro ed avv. Zanino fratelli Volta.

Elenco ricavato dal manoscritto che si ritrova fra gli atti della Commissione dei Cimelii:

13. Nomina a Socio corrispondente delle Scienze presso la Società Reale Borbonica di Napoli.

14. Nomina a Socio estero della Società di Fisica di Zurigo, 2 settembre 1776.

15. Diploma di Socio della Società Italiana dei Quaranta, 1795.

16. Diploma di Conte del Regno d'Italia, 11 ottobre 1810, a firma Napoleone I e Duca di Lodi.

17. Diploma di Cavaliere della Legion d'Onore, a firma di Re Carlo X.

18. Nomina a Socio corrispondente della Accademia Labronica, 30 gennaio 1818.

Anche questi diplomi stavano nella vetrina segnata n. 1, nella tav. V, e furono completamente distrutti dall'incendio.

Digitized by Google

DOCUMENTI CIVILI DI ALESSANRO VOLTA

proprietà dei nobili signori prof. Alessandro ed avv. Zanino fratelli Volta

---

Il presente elenco è ricavato esattamente da quello che trovasi negli atti della Commissione dei Cimelii.

1. Lettera di partecipazione della Legion d'Onore, con busta.

   In data Parigi 5 fruttidoro, anno XIII, firmato da Lacepède.

2. Lettera del Rettorato della Pubblica Istruzione.

   In data Milano 23 novembre 1805, firmata dal Moscati.

3. Passaporto 1784.

   Passaporto concesso « alli Cavaliere Don Alessandro Volta, « e Don Antonio Scarpa, Professori nella Regia Imperiale « Università di Pavia, per portarsi a Vienna con un loro dome- « stico ». Firmato Bovara, rilasciato da Milano il 7 luglio 1784.

4. Passaporto 1781.

   Rilasciato « a Don Alessandro Volta, Patrizio Comasco e « Professore nella Regia Università di Pavia, il quale parte « da questa Città per vedere la Francia, la Fiandra, l'Olanda « e l'Inghilterra e poi se ne ritorna ». Firmato Pecci, controfir- mato Bovara, e porta la data di Milano il 7 settembre 1781.

Digitized by Google

5. Lettera dell' Ordine della Corona Ferrea.

Nella quale si partecipa a Volta essere stato ascritto all'Ordine Reale Italiano della Corona di Ferro dal 1° maggio 1806: la lettera, firmata dal Marescalchi, porta la data di Parigi 4 maggio 1806.

6. Lettera con invito a ricevere le decorazioni.

Partecipazione a stampa, firmata dal Ministro Vaccari, invitante il Volta a trovarsi nella Chiesa di S. Ambrogio per ricevere dal Principe Vicerè la decorazione il 15 agosto 1806, in data Milano 13 maggio 1806.

Inviata dal Regio Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Tutti questi documenti erano nella bacheca n. 16, tav. II, e furono risparmiati alla strage.

7. Passaporto del 1781.

Più che un passaporto, è una commendatizia a stampa del conte Firmian, con firma sua autografa, a favore del Volta: in essa è detto di non solo lasciar passare liberamente il Volta, « ma di prestargli in virtù del presente nostro Passaporto in « tutte le occorrenze ogni assistenza e favore ».

Esposto come i precedenti, fu anch'esso salvato (vedasi pag. 34, n. 68).

Digitized by Google

AUTOGRAFI DI ALESSANDRO VOLTA
E DI PERSONAGGI ILLUSTRI A LUI DIRETTI

proprietà dei nobili signori prof. Alessandro ed avv. Zanino fratelli Volta

---

I seguenti importanti autografi furono in parte illustrati dall'egregio avv. don Zanino Volta nei diversi studî biografici che dell' illustre suo avo viene pubblicando, e in parte daranno a lui nuovo argomento di studio nel compimento della biografia di Alessandro Volta, con tanto amore e studio intrapresa.

1. Lettera autografa a S. A. R. il Principe Carlo di Lorena; Como, 20 marzo 1777.
2. Lettera autografa al fratello don Luigi; Strasburgo, 28 settembre 1777.
3. Manoscritto autografo: libretto di annotazioni sul viaggio in Svizzera, 1777.
4. Lettera con firma autografa di Federico il Grande (Re di Prussia) a Volta; Posdam, 3 ottobre 1784.

   V'è unita la busta, col seguente preciso indirizzo: *Au Professeur en Mechanique e Phisique Volta.*

5. Lettera autografa: partecipazione di matrimonio al conte Barni; Como, 30 agosto 1794.
6. Lettera autografa alla consorte, in cui è cenno delle accoglienze avute a Parigi; Parigi, 10 novembre 1801.
7. Lettera autografa al fratello don Luigi, dando conto del suo viaggio; Ginevra, 13 aprile 1802.

Digitized by Google

8. Manoscritto autografo: testamento di Alessandro Volta; Como, 20 agosto 1810.

9. Lettera autografa: istanza alla Commissione Araldica; Milano, 26 maggio 1815.

10. Lettera autografa all' elemosiniere Bellati, con quitanza allegata di elargizione a titolo di prestito per beneficenza; Milano, 24 luglio 1817.

11. Lettera con firma del Vescovo d' Adria a Volta, circa il pagamento della pensione; Rovigo, 20 dicembre 1818.

12. Lettera autografa del prof. Magellan in accompagnamento di un'opera sua inviata ad A. Volta (senza data).

Questi preziosi autografi erano nella bacheca segnata 16, tavola II, e furono tra i primi ad essere portati in salvo.

Digitized by Google

AUTOGRAFI DI ALESSANDRO VOLTA

proprietà di diversi

Stanno qui raggruppati altri autografi di Volta non compresi nel precedente elenco, e che provengono da diversi espositori: qualcuno è accennato altrove, ed il lettore a suo luogo ne sarà avvertito: di ciascuno se ne rende conto, e tutti, pur troppo, furono distrutti dalle fiamme.

Proprietà del cav. nob. ing. Giovanni Ciceri.

1. Lettera autografa di Alessandro Volta al canonico Giacomo Ciceri; Milano, 6 gennaio 1815.

Pubblicata in parte nella novella del canonico Giacomo Ciceri - *Le due giornate d'agosto* - la prima volta colle stampe di Pasquale Ostinelli, in Como nel 1824, quindi di nuovo a Milano pel Truffi nel 1830, e dopo altre edizioni qui e altrove, finalmente pubblicata intera e da sola col titolo: « Risposta del celeberrimo Volta ad una lettera del canonico Giacomo Ciceri », in Como, coi tipi dei figli di C. A. Ostinelli, nel 1865.

Questo interessante manoscritto (che il nob. avv. Zanino Volta aveva considerato come smarrito, quando ebbe occasione di occuparsi della minuta autografa ritrovata fra le carte dell'illustre fisico) era stato collocato sopra un tavolino in decorosa custodia (vedasi tav. II, n. 15) trattenuta, per maggior sicurezza, con viti al detto tavolino e, forse, per tutto questo eccesso di precauzioni, non potè essere salvato dal fuoco, che totalmente lo distrusse.

Digitized by Google

Proprietà dei nobili fratelli Dèlfico.

2. Lettera autografa di Alessandro Volta a don Orazio Dèlfico, da Pavia, 13 aprile 1795.

Pregevole autografo, rimesso dall'egregio nobiluomo don Filippo Dèlfico di Montesilvano Spiaggia, a nome suo e dei suoi fratelli, alla Commissione dei Cimelii, che lo passò al Civico Museo per l'opportuno collocamento. L'autografo portava, come si è detto, la data 13 aprile 1795, e aveva principio col seguente periodo: « Comincio dal fare scusa a V. E. del tanto « ritardo a rispondere a due sue compitissime, la prima delle « quali ricevei al principio dell'autunno, l'altra al principio « dell'inverno scorso ». E terminava con queste parole: « Fi- « nisco dunque col pregarla della continuazione della sua pa- « dronanza ed amicizia, e di passare i miei complimenti al « degnissimo suo zio, e col maggior ossequio mi protesto ».

Fu pubblicata per cura del senatore conte Traiano Dèlfico, con note del prof. Savorini, nella *Rivista Abruzzese*, anno II, fascicolo II, febbraio 1887, come gentilmente me ne dà notizia l'egregio don Filippo Dèlfico. Collocata nella vetrina del Civico Museo (vedasi tav. V, n. 9), restò miseramente distrutta insieme a tutte le altre memorie voltiane presentate dal Museo.

Proprietà del signor dott. Giuseppe Ramati.

3. Lettera autografa di Alessandro Volta al signor protomedico Giuseppe Ramati, da Como 10 febbraio 1809.

Sono lieto di poter pubblicare, in tutta la sua integrità, la bella lettera del Volta all'avo del dott. Ramati, che me ne ha favorito gentilmente, col consenso, la copia. L'autografo, che ebbe collocamento nella suddetta bacheca (tav. V, n. 9), fu abbruciato totalmente.

Onorat.mo Sig.re Prot.co Stimat.mo

Sono circa due mesi che ricevetti in un col grazioso suo foglio il bellissimo ed eruditissimo Opuscolo da Lei pubblicato qual discorso proemiale al Corso di Chimica di cui Ella s'incarica in cotesto Liceo di Novara. Molto mal garbato comparirò io dunque avendo tanto aspettato a passarle coi dovuti ringraziamenti le mie congratulazioni; e per iscusa non posso

Digitized by Google

dir altro se non che avendo prestato da leggere questa sua nobile e veramente degna produzione a due miei amici Professori in questo Liceo di Como, l'uno di Fisica, l'altro di Fisiologia, i Dottori Mochetti, e Carloni, ch'Ella forse conosce, io aspettava che mi venisse restituita, onde trattenni nel riscontro a V. S. Riv.ª a dirle qualche cosa in particolare intorno a tal operetta. Essendo però che i suddetti Professori ancor la ritengono, e mi pregano a volerla loro lasciare per qualche tempo (m'immagino per rileggerla, meditarla e cavarne nuovi lumi), non voglio più oltre differire a compiere il mio debtio verso di Lei e mi contento ora di dirle che mi è piaciuta assaissimo, che mi è parsa molto erudita e giudiziosa, e scritta anche con eleganza e brio. Piacquemi non poco dopo una quanto breve, altrettanto brillante introduzione, e a chi d'esse naturali scienze a mente non capaci il trovar esposta nel loro giusto aspetto, avvegnachè brevemente le varie teorie chimiche succedentesi, e ne ha più luminosa comparsa la moderna trionfante; e quanto desiderio tutto ciò non fa nascere di vedere la cosa stata sviluppata nelle Lezioni ch'Ella darà? E non vorrà anche di queste arricchire il Pubblico colle stampe? Io desidererei che almeno riproducesse la stessa dissertazione inaugurale corredata di citazioni e note, onde formare con tali ampii schiarimenti ad istruzione di un più gran numero di lettori una operetta di giusta mole, come suol dirsi, in luogo di una piccola dissertazione, o memoria che facilmente si perde nella folla di tante altre: la sua certamente merita un luogo distinto fra le poco fruttuose.

V. S. Riv.ma mi onora chiamandomi suo Maestro, ed io m'insuperbirei di un tal discepolo se potessi credere che avesse Ella appreso da me la quarta parte delle cognizioni che ha dovuto procurarsi da migliori istitutori, da ottimi libri, e dalle esperienze sue proprie che le avranno insegnato il più. Qual io mi sia tutto m'offro ai suoi servigi ciò che potessi in avvenire, avvertendola però che poco ormai più mi applico in questa mia avanzata età alle ricerche sperimentali, occupato ora in patria agli affari domestici, ed alla educazione di tre miei figli maschi, de' quali fo io stesso da maestro nella scuola di umane lettere. Nelle poche ore di ozio amo però ancora vedere i progressi altrui nelle scienze naturali che ho sempre predilette; aspetto da Lei qualche nuovo pascolo. Intanto ho il piacere di protestarmi colla più distinta stima

Di V. S. Riv.ma = Como li 10 Febbraio 1809.

Devot.mo Obb.mo Servitore
ALESSANDRO VOLTA.

Digitized by Google

Proprietà del molto rever. canonico Domenico Vanini.

4. Lettera autografa di Alessandro Volta al conte Alessandro Reina, in data di Milano, 14 marzo 1814 (?).

Era una breve lettera scritta sopra una sola facciata, nella quale Volta dava notizie sue e della famiglia al nipote conte Reina, facendo accenno alla morte del figlio suo don Flaminio: morte avvenuta nel 1814 (vedasi Gemelli, *Genealogia ed arma gentilizia della famiglia Volta*). L'anno preciso della data non era leggibile, ma si può arguire fosse scritta o il 1814 o il 1815. Gentilmente concessa in deposito, dall'aprile 1897, al Civico Museo, venne, insieme alle altre memorie, esposta nella vetrina accennata (tav. V, n. 9) e fu anch'essa distrutta.

Proprietà del Civico Museo di Como.

5. Lettera autografa di Alessandro Volta diretta ad una signora, in data di Pavia, 4 settembre 1780. Dono di don Luigi Olginati, marchese Pietro Rovelli, dott. Celeo Cattaneo.

Lettera scritta sopra un sol foglio, da tutte due le parti; ne era stato strappato l'indirizzo, ma dall'intestazione si comprendeva diretta ad una dama. Cominciava: « Ho dovuto trattenermi a Milano », e terminava in un poscritto colle seguenti parole: « .... mi fa temere che continui il cattivo tempo » Offerta per l'acquisto al Museo, fu comperata dai tre suddetti signori, membri in allora della Commissione ordinatrice del Museo, e gentilmente a questo passata. Collocata come sopra (tav. V, n. 9), subì la stessa triste sorte.

6. Lettera autografa di Alessandro Volta al conte Giambattista Giovio, da Gravedona 1781 (?). Dono della baronessa Bice Molinary Giovio.

Lettera scritta in francese al conte Giovio, nella quale Volta, in fra l'altro, gli diceva di non poter in quell'anno godere della sua compagnia nella villa di Grumello, perchè si disponeva a fare un viaggio a Vienna col suo collega prof. Scarpa: viaggio fatto nell'autunno del 1784, al quale anno si può assegnare questa lettera (vedasi nota seguente).

Digitized by Google

7. Lettera autografa di Alessandro Volta al conte Giambattista Giovio da ..... Dono della baronessa Bice Molinary Giovio.

Scritta in italiano e della quale nulla mi rammento.

Queste due lettere, insieme ad altre dieci, furono donate dall' egregia baronessa Molinary Giovio, proprio nei giorni che si collocavano le memorie voltiane del Civico Museo nel Salone dei Cimelii. Nella fretta si trascurò di prenderne nota nel registro e furono brevemente accennate nell'elenco presentato alla Commissione dei Cimelii. Le altre dieci lettere, fortunatamente, per espresso desiderio della gentile donatrice, rimasero, con altre memorie della famiglia, nella sala Giovio in Civico Museo, ove tuttora si conservano. Queste due, disposte nell'accennata vetrina (tav. V, n. 9), subirono la miseranda fine delle cose del Museo.

Proprietà del signor Emilio Pogliani.

8. Nota manoscritta delle spese fatte da Alessandro Volta a conto della R. Università di Pavia durante l'anno scolastico 1793, per le esperienze del corso di fisica sperimentale (autografo di Alessandro Volta); Pavia, 1793. — Con essa i conti relativi, in numero di otto, di mano dei diversi fornitori, colle debite approvazioni.

In un elegante quadro disposti artisticamente stavano gli scritti sopraccennati, ai quali andavano uniti cinque ritratti – parte incisioni – di Volta, come gentilmente me ne dà notizie l'egregio signor proprietario. Sopra apposito cavalletto erano collocati in uno degli angoli del Salone (vedasi tav. II, n. 12). Ogni cosa andò distrutta dal fuoco.

Digitized by Google

OGGETTI DIVERSI
APPARTENENTI AD ALESSANDRO VOLTA

proprietà dei nobili signori prof. Alessandro ed avv. Zanino fratelli Volta

1. (Quadro). Ritratto di Alessandro Volta negli ultimi suoi anni.

   Vedasi la posizione sua nel Salone alla tav. II, n. 6. Altre notizie intorno ad esso tra gli « Oggetti d'arte relativi ad Alessandro Volta ».

2. (Rame). Ritratto di Alessandro Volta Senatore, inciso dal Garavaglia.

   Stava entro la bacheca tav. II, n. 16. Maggiori notizie illustrative di esso vedasi gli « Oggetti » come sopra.

3. Miniatura della contessa Teresa Peregrini Volta.

   Opera di Boatti, che ebbe meritata fama di buon miniatore. Questa, coi seguenti oggetti, era custodita nella precitata bacheca.

4. Orologio d'oro con catena d'oro e ciondoli, d'uso personale di Alessandro Volta.

   Bello e massiccio orologio colla marca *Dubois et fils*.

5. Medaglione in oro e madreperla con capelli.

   Questo grazioso medaglione – dono nuziale, come afferma la domestica tradizione – porta, con capelli di Alessandro Volta e Teresa Peregrini, le cifre A e T V e P in bella guisa intrecciate, sormontate da una corona di fiori sostenuta da due colombe. Nel cavarlo dalla bacheca, mentre lo si metteva in salvo, ne cadde inavvertitamente una parte, che, rinvenuta da un onesto operaio di Borgovico, mi fu consegnata intatta poche ore dopo.

Digitized by Google

6. Sigillo in ottone, collo stemma ed insegna di Conte.

Porta lo stemma con svolazzi e piume, che vedesi nella tav. III della citata monografia del nob. dott. Giovanni Gemelli, in questa stessa Raccolta.

7. Spada senatoriale di Alessandro Volta.

In una delle tante severe requisizioni di armi praticate dagli Austriaci, venne pure sequestrata questa spada; ma pervenuta alle mani del Comandante, fu, con degne parole, restituita ai figli di Alessandro Volta.

8. Bastone a cannocchiale di Alessandro Volta.

Queste care memorie furono tutte salvate in ottimo stato.

Digitized by Google

LIBRI CON DEDICHE AUTOGRAFE

AD ALESSANDRO VOLTA

proprietà dei nobili signori prof. Alessandro ed avv. Zanino fratelli Volta

---

Il presente elenco è compilato sopra quello esistente negli atti della Commissione dei Cimelii, nel quale il nome dell'autore è seguito da sommarie indicazioni sul titolo dell'opera, e fu completato, quando la cosa era possibile, sui libri stessi.

1. Tissot: Sui succhi gastrici.

   Completamente distrutto.

2. Izarii: Manuel du Galvanisme

   Restano pochi frammenti abbruciacchiati.

3. Brera: Idee analitiche sopra i rapporti della materia colla vita. Crema, 1804.

   Salvo.

4. Foscolo: Dell'origine e dell'ufficio della letteratura. Orazione. Milano, 1809.

   Salvo.

5. Configliachi: Sulla pretesa analogia fra alcuni fenomeni fisici. Memorie. Pavia, 1813.

   Salvo.

Digitized by Google

6. Biot: Tables barométriques portatives, ecc. Parigi, 1811.
   Salvo.

7. Configliachi: Sul freddo dell' evaporazione dell' acqua nel vuoto. Pavia, 1811.
   Distrutto.

8. Galvani: De viribus electricitatis in motu musculari. Commentarius. Bologna, 1791.
   Salvo.

9. Ingenhous: ..... (Probabilmente la sua memoria su l'elettroforo, che lesse dinanzi alla Società Reale di Londra).
   Distrutta.

10. Aldini: Essai théorique et expérimental sur le galvanisme, ecc. Parigi, 1804.
    Salvo.

11. Magellan: Description of a Glass-apparatus, ecc. Londra, 1783.
    Salvo.

12. Magellan: Description et usages des nouveaux baromètres pour mèsurer la hauteur des montagnes, ecc. Londra, 1779.
    Salvo.

13. Priestley: Experiments and observations on different kinds of air. Londra, 1774.
    Tre volumi. Salvi.

14. Manheim: Analisi delle acque di Aix.
    Distrutto.

15. Auber: Coup-d'œil rapide sur les eaux minerales et thermales de Luques, ecc. Lucca, anno IX.
    Salvo.

Digitized by Google

16. Luraschi: Memoria sui lanifici.

Distrutto.

17. Lagrange: Théorie des fonctions analytiques, ecc. Parigi, anno V.

Salvo.

18. Hussey de Laval: An experimental inquiry into the cause of the permanent colours of opake bodies. Warrington, 1785.

Salvo.

19. Magellan: Description des octants et sextants, ecc. Parigi, 1775.

Salvo.

20. Prochaska: Disquisitio anatomico-physiologica organismi corporis humani ejusque processus vitalis. Vienna, 1812.

Salvo.

21. Pezzi: Della influenza delle lettere nel perfezionamento medico. Venezia, 1811.

Distrutto.

22. Tourdes: Notices sur la via littéraire de Lazare Spallanzani, ecc. Milano, anno VIII.

Salvo.

23. Monge: Géométrie descriptive, ecc. Parigi, anno VII.

Salvo.

24. Hachette: Rapport sur la situation de l'École Polytechnique, ecc. Parigi, anno IX.

Salvo.

25. Paradisi: Ricerche sopra la vibrazione delle lamine elastiche. Bologna, 1806.

Salvo.

Digitized by Google

26. Watt: Thoughts on the constituent parts of water and of dephlogisticated air, ecc. Londra, 1794.

Salvo.

27. Cavezzali: Sulla natura de' sali alcalini, soda e potassa. Tentativi analitici e sintetici. Lodi, 1807.

Salvo.

28. Caldani: Riflessioni sopra alcuni punti di un nuovo sistema de' vasi assorbenti ed esperienze sulla elettricità animale. Padova, 1792.

Salvo.

29. Leske: Elementi di storia naturale, tradotti dal tedesco da Ermenegildo Pini, ecc. Milano, 1785.

Salvo.

30. Salvigni: Lezioni di chimica elementare applicata alla medicina e alle arti. Milano, 1802.

Salvo.

31. Coakley Lettsom: History of the origin of medicine, ecc. Londra, 1778.

Salvo.

32. Azaïs: Essai sur le monde. Parigi, 1806.

Salvo.

33. Zimmerman: Traitè de l'elasticité de l'eau et d'autres fluides. Amsterdam, 1780.

Avanzi abbruciacchiati, e non bene accertato che sieno di questo libro.

34. Volta: Sulla formazione della grandine, ecc., con un articolo sul medesimo argomento del signor canonico Angelo Bellani, ecc. Milano, 1824.

Salvo.

35. Volta fratelli: Lettere di Alessandro Volta. Como, 1883.

Distrutto.

Digitized by Google

36. Schelee: Chemical observations and esperiments on air and fire, ecc. Londra, 1780.

Salvo.

37. Zimmerman J. G.: Die Einsamkeit.....

Distrutto.

38. Antinori: Primo volume della collezione delle opere del Cavaliere Conte Alessandro Volta, patrizio comasco. Firenze, 1816. (Omaggio al Volta stesso, e che è riprodotto nel quadro: « Volta negli ultimi suoi anni »).

Salvo.

Tutti questi libri erano nella bacheca n. 21, tav. II, e furono salvati dalle fiamme in gran parte, come si è venuto particolarmente indicando.

Digitized by Google

MOBILI APPARTENENTI AD ALESSANDRO VOLTA

proprietà del nobile signor don Vittorio Riva

Due tavoli con pietra in marmo nero incassata, con diverse spezzature (lunghezza metri 1. 62, larghezza metri 0. 66, altezza metri 0. 85); a sostegni arabescati con traverse incrocerate analoghe, con fogliami intagliati e dorati. — Questi tavoli avevano decorato la sala degli esperimenti in casa del Conte Senatore Volta, il quale vi disponeva i suoi strumenti di fisica.

Notizie ricavate dalla dichiarazione autentica rilasciata da don Zanino Volta, figlio del Sommo Fisico, in data di Pavia 19 febbraio 1867.

Soli avanzi di questi due tavoli (tav. II, nn. 7-7), di stile barocco, sono parecchi frammenti di marmo completamente calcinato. L'autentica che accompagnava i tavoli - e pare ironia! - fu salvata dalle fiamme. Nel Civico Museo se ne ha la fotografia, dalla quale fu ricavato il disegno che vedesi nella tav. VIII, nn. 1-1. Furono pure riprodotti nel citato n. 23 dell'*Illustrazione Italiana*, pag. 379.

Digitized by Google

MEMORIE DIVERSE

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIE VOLTIANE DIVERSE

proprietà e depositi del Civico Museo di Como

Giova premettere, a questo elenco di disparate memorie voltiane, che nel Civico Museo di Como è destinata una sala a raccogliere quanto meglio si possa di ricordi del sommo Comasco. Iniziata da poco tempo, la raccolta si era rapidamente arricchita, tra doni e depositi, per la liberalità dei cittadini; ma la maggior parte di essa andò perduta nell'incendio dell'8 luglio 1899. Ora si è ricominciata, e già molti sono i doni ed i depositi favoriti: mi sia qui concesso di far calda preghiera a quanti in questa occasione delle onoranze a Volta hanno pubblicato scritti intorno all'Inventore della Pila, a volerne favorire o dono o notizia al Museo di Como. Grate del pari saranno notizie, fotografie, incisioni comecchesia riferentisi al Volta.

Il presente elenco è ricavato da quello che fu presentato alla Commissione dei Cimelii. Io vi ho aggiunto spesso qualche notizia a schiarimento dell'oggetto enunciato; e diverse volte in queste noterelle mi sono valso della memoria, non avendo nè il tempo nè il modo di farne riscontro sui testi. Ciò mi valga a scusa presso le persone gentili per quelli errori nei quali posso essere incorso.

1. Il solitario e Cecilio, novella di Giacomo Ciceri. Milano, 1830, Truffi. (Deposito Cencio Poggi).

Questo libro ebbe parecchie edizioni, ma non è facile trovarlo. In esso l'autore si diffonde a parlare di Alessandro Volta, tanto nella novella quanto nelle *due Giornate d'Agosto*, che di solito le fanno seguito, e nella quale è riportata in parte la famosa lettera del Volta al can. Ciceri (ved. pag. 40). Questa ne è la terza edizione: la prima uscì coi tipi del Galimberti in Como nel 1827, e forse è la stessa con altra dello

Digitized by Google

stesso anno senza nome di stampatore, ma colla data di Roma. In Como ebbe un'altra ristampa pel Giorgetti nel 1854 .... e forse non le cito tutte!

2. Raccolta pratica di scienze ed industria. Como, 1832, Ostinelli. (Dono dott. Federico Piadeni).

Ha un articolo *sulla semplicità del fluido di elettricità*, e vi si fa menzione di Volta.

3. Idem, idem. Como, 1833, Ostinelli. (Dono dott. Federico Piadeni).

Contiene, se ricordo bene, qualche accenno a scoperte voltiane.

4. Almanacco del Regno Italico del 1813, pag. 472. Milano, 1813, Stamperia Reale. (Deposito dott. Federico Piadeni).

Tra i professori della Università di Pavia vi è il nome del *Conte Alessandro Volta, Senatore del Regno, Membro dell' Istituto; Cavaliere della Legion d'Onore, Cavaliere dell'Ordine della Corona di Ferro*, ecc.

5. Atti della Società Italiana di Elettricità, Bollettino n. 10. Milano, 1889, Rozza. (Dono nob. prof. A. Volta).

Ha cenni sopra una medaglia voltiana ed alla lapide in onore del Volta posta in Lazzate.

6. Almanacco Imperiale e Reale per l'anno 1827, pag. 424. Milano, 1827, I. R. Stamperia. (Deposito dott. Federico Piadeni).

Nel presente I. R. Almanacco il Volta appare in questa modestissima guisa: *Il signor Don Alessandro Volta, Professore emerito, Membro dell' I. R. Istituto.* Confronti il lettore col n. 4.

7. Lettere di varî illustri Italiani all'abate Lazzaro Spallanzani, tomo 3°, pag. 68. Reggio, 1841, Torreggiani. (Deposito Cencio Poggi).

Ecco il titolo preciso di questo libro: *Lettere | di | varî illustri italiani | del secolo XVIII e XIX | a' loro amici, | e de' massimi scienziati e letterati | nazionali e stranieri | al celebre abate | Lazzaro Spalanzani | e molte sue risposte ai medesimi | ora per la prima volta pubblicate.* 10 tomi stampati in Reggio dal 1841 al 1843 - In questo tomo è pubblicata una lettera di Volta a Michele Araldi.

Digitized by Google

8. Sulla formazione della grandine, per Alessandro Volta. Milano, 1824, Manini. (Dono C. Della Scala vedova Perti).

Memoria del Volta pubblicata dal Bellani col seguente titolo: *Sulla formazione | della grandine | memoria | del Signor Conte | Alessandro Volta | cav.* ecc. ecc. | *con un articolo | sul medesimo argomento | del Sig. Canonico | Angelo Bellani | membro della società* ecc. |

9. Novus ac simplicissimus electricorum tentaminum apparatus, seu de corporibus eteroelectricis, quae fiunt idioelectrica, experimenta atque observationes Alexandri de Volta Patricii Novo-Comensis. Como, Caprani, 1771. (Deposito Cencio Poggi).

È la seconda opera pubblicata dal Volta. – Questo esemplare proveniva dalla ricca biblioteca del conte Ghirlanda Silva, di cui portava l'*ex-libris*. Dall'egregio avv. Giuseppe Somaini, pochi giorni prima della catastrofe, era stato donato il primo libro pubblicato dal Volta in Como: « *De vi attractiva ignis electrici ac phœnomenis inde pendentibus. Alexandri Voltæ patricii novo-comensis ad Joannem Baptistam Beccariam* » esemplare che porta delle correzioni autografe dell'inventore della pila, e che, per fortunata combinazione, sfuggì alla distruzione.

10. Risposta del signor Conte Volta al signor Marzari. Como, 1823, Ostinelli. (Dono Carlotta Della Scala vedova Perti).

È una breve lettera *relativa ai così detti paragrandini*, da Como, 9 luglio 1823.

11. Lettere di varî illustri Italiani all'abate Lazzaro Spallanzani; tomo 7°, pag. 186. Reggio, 1842. (Deposito Cencio Poggi).

Vedasi n. 7. Questo tomo porta una lunga ed interessante lettera di Volta all'abate Spallanzani.

12. Lettere inedite di 40 illustri Italiani del secolo XVIII, a pag. 323. Milano, 1836, Bravetta. (Deposito Cencio Poggi).

V'ha, se ricordo bene, una lettera di Volta al conte Firmian, da Pavia, 23 gennaio 1783.

13. Aneddoti: Le due giornate d'agosto, del canonico Giacomo Ciceri. Como, 1824, Pasquale Ostinelli. (Deposito Cencio Poggi).

Vedasi n. 1.

Digitized by Google

14. Raccolta pratica di scienza e industria. Como, 1834, Ostinelli. (Dono dott. Federico Piadeni).

Ha l'elogio di Volta del Configliachi, recitato in occasione dell'inaugurazione del busto di Alessandro Volta nell'aula di fisica dell'Università di Pavia nel novembre 1831. Quest'elogio ebbe molte ristampe e qui e altrove.

15. Idem, idem. Como, 1835, Ostinelli. (Dono dott. Federico Piadeni).

Coll'elogio storico di Alessandro Volta, scritto dall' Arago. La presente traduzione, come ne avverte una nota, è tratta dal giornale *L'Indicatore Lombardo* (vedasi n. 21). Questa edizione porta delle interessanti note di L. V., cioè Luigi Volta, figlio del sommo Fisico.

16. Armonie poetiche della natura e della scienza, per Gustavo Milani, a pag. 138 e seg. (Deposito Andrea Pedraglio).

Ad un sonetto in onore di Alessandro Volta tiene dietro un breve cenno biografico.

17. Almanach de France 1844, a pag. 19. Parigi, Mairet et Fournier, 1844. (Deposito Cencio Poggi).

Porta due brevi articoli, uno su Volta, l'altro su Galvani.

18. Lo stivale, almanacco per l'anno 1883, a pag. 25. Como, 1882, Ostinelli. (Deposito sac. Baldassare Bernasconi).

Cita un aneddoto di Volta.

19. Fiorilegio epigrafico, del prof. Giuseppe Brambilla, a pag. 19. Como, 1868, Carlo Franchi. (Deposito sac. Baldassare Bernasconi).

Vi è la bella epigrafe che il lettore troverà riportata più innanzi nell'elenco delle « Opere d'arte relative a Volta ».

20. Gli ultimi studî sul Volta. Milano, 1886, Bernardoni. (Dono nob. avv. Zanino Volta).

Lettura fatta dall'egregio Autore al R. Istituto Lombardo.

21. Indicatore Lombardo, ossia Raccolta periodica di scelti articoli; tomo 2°, serie 4ª, Elogio di Volta per Arago, a pag. 123. (Deposito dott. Federico Piadeni).

Versione dell'Elogio sopra indicato, fatta da G. B. Menini. In questo stesso tomo vi è un breve articolo di Cesare

Digitized by Google

Cantù sul busto del Volta scolpito dal Monti di Ravenna a spese del prof. Mocchetti. Articolo che non è citato nella *Bibliografia di Cesare Cantù.*

22. La storia e la teoria voltiana, parte 1ª e 2ª, per Alessandro Volta. Milano, 1892, Lamperti. (Dono nob. prof. A. Volta).

Monografia estratta dai rendiconti sociali della *Società Italiana di Elettricità.*

23. Indicatore Lombardo, ossia Raccolta periodica di scelti articoli; tomo 2°, serie 4ª, Elogio di Volta per Configliachi, a pag. 5. (Deposito dott. Federico Piadeni).

Vedasi n. 14.

24. Lettera autografa di Alessandro Volta al prof. Giuseppe Ramati. (Deposito dott. Giuseppe Ramati al Comitato).

Vedasi a pag. 41, dove la detta lettera è stampata.

25. Lettera autografa di Alessandro Volta al conte Gio. Battista Giovio, in francese. (Dono baronessa Bice Molinary Giovio).

Vedasi a pag. 43.

26. Lettera autografa di Alessandro Volta al conte Gio. Battista Giovio, in italiano. (Dono Baronessa Bice Molinary Giovio).

Vedasi a pag. 44.

27. Alessandro Volta nell'arte, per Zanino Volta. Como, 1886, Longatti. (Dono nob. avv. Zanino Volta).

È un estratto della *Strenna dell'Orfano,* pubblicata in quello stesso anno dalla tipografia Longatti.

28. Biografia di A. Volta, in *Giannetto,* vol. I, a pag. 185. Milano, 1865, Maisner. (Deposito Paolo Frontini).

La nota opera del Parravicino, che ebbe centinaia di edizioni; la presente porta un ritratto del Volta inciso in legno.

29. Alessandro Volta, della giovinezza; studio dell'avv. Zanino Volta. Milano, 1875, Civelli. (Acquisto).

Volume di 216 pagine, ove è minutamente narrata la giovinezza di A. Volta.

Digitized by Google

30. Biografia di A. Volta, per Vittore Ottolini, nella strenna *Presagio,* pag. 5 e 24. Milano, 1886, Bontà. (Deposito Cencio Poggi).

Porta un ritratto del Volta, inciso in rame.

31. Alessandro Volta a Parigi, per Zanino Volta. Milano, 1879, Vallardi. (Acquisto).

Volume di 236 pag., che narra distesamente il viaggio di Volta a Parigi nel 1801, con ricco corredo di documenti ed un fac-simile di parte della lettera di Volta a sua moglie (vedi pag. 38, n. 6). Era già stato in parte pubblicato negli *Atti dell' Accademia fisio-medico-statistica di Milano.* Milano, Bernardoni, 1878. A quella Società l'egregio avv. Zanino Volta ne aveva fatto soggetto a tre letture nelle sedute 25 aprile, 16 maggio, 27 giugno 1878.

32. Voyage en Italie par M. De La Lande; tomo 3°, a pag. 31. Parigi, Desaint, 1786. (Deposito Cencio Poggi).

In una breve notizia sul Gabinetto di fisica a Pavia fa onorifico cenno del cav. Volta, che chiama *il Newton dell'elettricità.* Contuttociò in qualche luogo - non ricordo più dove - si legge che Lalande misconoscesse i meriti del Comasco.

33. La teoria voltiana del contatto e le sue vicende, per Tito Martini. Venezia, 1891, M. Fontana. (Dono Tito Martini).

Estratto dall'*Ateneo Veneto.*

34. Per l'inaugurazione della statua di Alessandro Volta alla Università di Pavia Como, 1878. (Dono nobile avv. Zanino Volta).

35. Almanacco Provinciale 1876, a pag. 86. Como, Ostinelli. (Deposito Cencio Poggi).

Porta diverse notizie sull'esumazione delle reliquie del Volta ed è adornato di tre incisioni ad essa relative.

36. Almanacco *Il Burigozzo.* Milano, Vallardi, a pag. 238. (Dono Andrea Pedraglio).

Ha un articolo sull'elettricità, e vi si fa menzione di Alessandro Volta.

Digitized by Google

37. Del quadro ad apoteosi di Volta miniato da Alberto Prosdocimi, per Zanino Volta. Milano, 1876. (Dono nobile avv. Zanino Volta).

Notizie su questo quadro del Prosdocimi, che fu donato alla Città di Bruxelles, ove era stato inviato in occasione di una Mostra internazionale d'igiene e salvataggio. Fu pure unito questo scritto: *Notizie e pensieri | scritti vari | dell' Avvocato Zanino Volta.* Milano, Bernardoni, 1877.

38. Lettera autografa di Alessandro Volta a don Orazio Dèlfico. Pavia, 13 aprile 1795. (Deposito dei nobili fratelli Dèlfico al Comitato).

Vedasi a pag. 41.

39. Lettere voltiane inedite, illustrate dai fratelli Alessandro e Zanino Volta. Como, 1883, Giorgetti. (Dono dei nobili fratelli Volta).

Questa raccolta contiene la lettera di Volta al Principe Carlo di Lorena (vedi pag. 34). Una di Van Marum a Volta, altra di Carminati a Volta, e vi è aggiunta copia di una lettera di Galvani a Carminati; finalmente una in inglese di Tilloch a Volta.

40. Elogio storico di Alessandro Volta scritto dall' Arago. Como, 1835, Ostinelli. (Deposito Gaetano Ceruti).

È un estratto di quello pubblicato nella *Raccolta pratica* (vedasi n. 15).

41. Elogio del Conte Alessandro Volta, per Francesco Mocchetti. Como, 1833, Ostinelli. (Dono Rag. Davide Coduri).

Importantissimo per le notizie che dà sul Volta e per le molte lettere di lui, che stampa a corredo dell'opera sua. Il prof. Mocchetti, discepolo e successore di Volta nella cattedra di fisica in Como, ebbe e dimostrò sempre venerazione pel suo maestro, cui a sue spese innalzò un busto nel Liceo di Como (vedasi più innanzi « Opere d'arte, ecc. »).

42. Della vita di Alessandro Volta, patrizio comense, per Tommaso Bianchi. Como, 1829, P. Ostinelli. (Deposito C. Poggi).

È la prima biografia scritta intorno ad Alessandro Volta, e sebbene non porti nome d'autore, si sa che è dovuta a Tommaso Bianchi, che v'aggiunse, riveduti e corretti, i suoi versi già stampati in occasione della morte del sommo Comasco. V'è

Digitized by Google

unito un ritratto, ricavato dall'incisione di Garavaglia per opera di G. Pagani, e vi sono riprodotte le medaglie dal Volta avute a Parigi ed a Londra. L'autografo sul quale fu stampato questo libro è oggi posseduto dal Civico Museo, dono del signor Giuseppe Ostinelli, pei buoni uffici di don Santo Monti.

43. Alessandro Volta negli uffici pubblici. Conferenza di Zanino Volta. Como, 1899, Omarini. (Dono Vittorio Omarini).

È la conferenza tenuta dall'egregio avv. Z. Volta nel salone della Società degli Impiegati civili in Como la sera del 23 aprile 1899.

44. Esumazione e definitivo collocamento delle reliquie di Alessandro Volta. Como, 1876, Ostinelli. (Dono sac. Baldassare Bernasconi).

Relazione preceduta da una breve biografia del Volta fatta dal prof. Regazzoni, ed è un estratto dell'*Almanacco Provinciale* 1876 (vedasi n. 35).

45. Strenna del *Corriere del Lario,* a pag. 151. Giorgetti, Como, 1876. (Deposito Cencio Poggi).

Con diversi cenni intorno al Volta ed all'esumazione delle sue spoglie, scritti dal prof. Regazzoni.

46. Sulle opere di Alessandro Volta, note bibliografiche, per P. Riccardi. Modena, 1877. (Deposito dott. Federico Piadeni).

La migliore bibliografia finora apparsa delle opere di Volta e di quelle a lui relative.

47. Museo scientifico letterario, a pag. 169. Torino. (Deposito Cencio Poggi).

È un giornale illustrato che si pubblicava settimanalmente in Torino: non rammento l'annata precisa, e parmi sia del 1840 o poco dopo. Ha un articolo intorno ad Alessandro Volta, al suo monumento in Como ed alla medaglia coniata dal Putinati.

48. Versi di Zanino Volta. Como, 1876, Giorgetti. (Dono nobile avv. Zanino Volta).

Digitized by Google

49. Storia letteraria: I letterati amici di Alessandro Volta. Milano, 1880, Bernardoni. (Dono nob. avv. Zanino Volta).

Lettura fatta al R. Istituto Lombardo, ne' cui atti è pur stampato.

50. Lettera autografa di Alessandro Volta, da Pavia 4 settembre 1780. (Dono nobile Luigi Olginati, nobile Pietro Rovelli, Celeo Cattaneo).

Vedasi a pag. 39.

51. Lettera autografa di Alessandro Volta al conte Alessandro Reina suo nipote, da Milano, 1812. (Deposito canonico Domenico Vanini).

Vedasi a pag. 39.

52. Lettere inedite di illustri Italiani, a pag. 542. Milano, 1835, Classici Italiani. (Deposito Cencio Poggi).

Eccone il titolo preciso: *Lettere* | *inedite* | *d'illustri Italiani* | *che fiorirono* | *dal principio del secolo XVIII* | *fino ai nostri tempi* | *con note.* | Se non mi tradisce la memoria, porta la lettera del Volta all'Oriani, ripubblicata di fresco, come inedita, da parecchi giornali.

53. Lettere voltiane inedite, illustrate dai fratelli Alessandro e Zanino Volta per l'Esposizione provinciale milanese in Lodi. Como, Giorgetti, 1883. (Dono nob. fratelli Volta).

È una ristampa con aggiunte di quelle precedentemente enunciate (vedasi n. 39).

54. Commemorazione di Alessandro Volta, del prof. Giuseppe Brambilla. Como, 1866, Franchi. (Deposito Cencio Poggi).

Tenuta nel R. Liceo Volta, del quale il Brambilla era Preside.

55. Poemetto didascalico latino di Alessandro Volta, con versione di Zanino Volta. Pavia, 1899, Fusi. (Dono nobile avv. Zanino Volta).

È la prima stampa completa del poemetto latino di Alessandro Volta, di cui molto hanno parlato i suoi biografi senza pur conoscerlo.

Digitized by Google

56. Alessandro Volta. Commemorazione letteraria, per l'ingegnere conte G. A. Agolini Ugolini. Fermo Bacher, 1870. (Dono Cencio Poggi).

57. Elogio del conte Volta, per il prof. Giovanni Zuccala. Bergamo, 1827. (Dono dott. Cesare Olmo).

Elogio recitato in Pavia il 17 marzo 1827 in occasione dei solenni funerali fatti al Volta dall'Ateneo pavese.

58. Memorie Comensi. Scritti raccolti pel Congresso agronomico, con ritratto di Alessandro Volta e biografia per Maurizio Monti, a pag. 13. Como, Ostinelli, 1867. (Dono prof. Antonio Bertolini).

Ha, con altre illustrazioni di cose comasche, il ritratto di Alessandro Volta, riproduzione fedele del rame inciso dal Giovita Garavaglia. E la biografia del Volta, scritta da Maurizio Monti, che vi si contiene, viene reputata fra le migliori.

59. La coltura letteraria e gli scritti di Alessandro Volta. Conferenza di Zanino Volta. Como, 1898, Omarini. (Dono Vittorio Omarini).

Conferenza tenuta dal chiarissimo autore in occasione dell'inaugurazione dell'anno scolastico del Circolo Filologico Comense al Casino Sociale il 23 ottobre 1898. L'elegante volumetto porta in fronte il ritratto del Volta, bella riproduzione dell'incisione di Garavaglia.

60. Vita di Alessandro Volta, per L. Porlezza. Como, Omarini, 1898. (Dono cav. avv. G. Longhi).

61. In morte del conte Alessandro Volta. Cantica di Giovanni Fogliani. Como, 1827, Ostinelli. (Deposito Cencio Poggi).

Edizione originale della cantica del Fogliani, riprodotta di fresco dal prof. Innocenzo Regazzoni nel suo recente libro: *Cenni Commemorativi di Alessandro Volta.* Tipografia Bellasi e Cavalleri, 1899.

62. Alessandro Volta alpinista, per Mario Cermenati. Torino, 1899. (Dono prof. Mario Cermenati).

Porta un ritratto di Volta, disegnato da G. Carpanetto su quel del Garavaglia, insieme ad altre illustrazioni del De Saussure. E vi è aggiunto un poemetto, in terza rima, inedito, del Volta.

Digitized by Google

63. Commemorazione di Alessandro Volta, per Tito Vignoli. Milano, 1889, Dumolard. (Dono nob. avv. Zanino Volta).

È il discorso tenuto dal chiarissimo prof. Vignoli il giorno 22 aprile 1889, nell'occasione che fu inaugurata una lapide in onore dell'inventore della Pila nella casa di Lazzate che fu già proprietà del Volta. Vi era unito il discorso pronunziato nella stessa circostanza dal cav. A. Maggi, Sindaco di Lazzate: 4 fogli non numerati, stampati a Milano presso la tipografia Golio.

64. Appendice del « Corriere del Lario »: per l'esumazione delle ossa di A. Volta. Versi di Giuseppe Zambra. Como, 1876. (Deposito Cencio Poggi).

Versi sciolti di buona fattura, sebbene, con riminiscenze foscoliane, rivelino lo studente liceale. Giuseppe Zambra, quando li scrisse, all'età di 19 anni, compiva il terzo corso di Liceo. Molti altri versi, di più soave e delicata forma, lasciò inediti quell'ottimo giovane, spento nel fior degli anni, universalmente compianto.

65. Epitome della vita di Alessandro Volta, fregiato del busto, per Bernardino Parea. Milano, 1826-29. De Stefanis (Acquisto).

Opera in dieci dispense, di cui ciascuna contiene la succinta biografia, scritta dal capitano Bernardino Parea, di uno dei *sommi Italiani tolti ai viventi nel corrente secolo,* ed è accompagnata, da un busto, inciso, per lo più, da Luigi Rados. I busti sono disegnati da Eugenio Rados, Roberto Focosi ed altri. Questo del Volta, inciso dal Rados, non rammento chi l'abbia disegnato.

66. Stemma della famiglia Volta di Loveno. Acquarello copiato da un codice del secolo XVI. (Per cura della Commissione).

È quello riprodotto dal nob. dott. Gemelli nella tav. I della *Genealogia ed Arma Gentilizia della famiglia Volta.*

67. Biografia di illustri Comaschi, di Luigi Dottesio. Capolago, 1847, Tip. Elvetica (Dono Carlotta Della Scala).

V'ha una breve biografia di Alessandro Volta, a pag. 15 di questo opuscolo, abbastanza raro. L'autore, come si sa, morì impiccato a Venezia, per causa politica, nel 1851.

Digitized by Google

68. Una lettera inedita di Alessandro Volta, pubblicata dal dott. F. Fossati. Como, Ostinelli, 1892. (Deposito Cencio Poggi).

È un elegante volumetto stampato su carta a mano, in 50 esemplari fuori commercio, *compiendosi il primo decennale delle fauste nozze* del dott. Solone Ambrosoli colla signora Clara Sievers. La lettera, inedita, tratta dagli Archivi municipali, è diretta dal Volta al Podestà di Como, in data 12 gennaio 1808.

69. Il Cimitero di Camnago: un ricordo all' amico Andrea Franchi. Canto di G. Gatti, cacciatore delle Alpi. Como, 1859, Giorgetti. (Dono nob. prof. Alessandro Volta).

L'autore, che aveva combattuto a San Fermo, dedica diverse strofe alla tomba di Volta.

70. Ricordo del Lario. Vita di Alessandro Volta. Como, 1880. (Dono prof. Antonio Bertolini).

Ha una breve vita del Volta e porta le tre litografie: di Volta appena morto, del suo scheletro, del monumento in piazza Volta, che avevano servito d' illustrazione nell'*Almanacco provinciale* (vedasi n. 35).

71. Giornale *Emporium*, a pag. 189. Bergamo Marzo 1899. (Dono Cencio Poggi).

A corredo di un articolo intorno all' esposizione delle opere di Giuseppe Bertini, vi sono riprodotti i suoi quadri di soggetto voltiano.

72. Esumazione e definitivo collocamento delle reliquie di Alessandro Volta. Como, 1876, Ostinelli. (Dono nob. avv. Zanino Volta).

È la relazione stampata a cura della famiglia, riproducente in gran parte l' edizione già citata al n. 44.

Gli autografi, i libri, i giornali, ecc., fin qui elencati, avevano collocamento nella vetrina n. 9 della tav. V. Ogni cosa fu completamente distrutta dal fuoco.

73. Contratto di Pompeo Marchesi pel monumento a Volta. Manoscritto autografo. (Proprietà municipale).

Era il contratto per l' esecuzione della statua che vedesi in piazza Volta a Como, e fu, col consenso dell'Autorità Municipale, tolto dall' Archivio del Comune (Cartella *Amministrazione pubblica*, fasc. 217).

Digitized by Google

74. Alessandro Volta sul letto di morte. Disegno a matita. Opera di Giovanni Pedraglio. (Dono Tito Parenti).

Vedi « Opere d'arte relative a Volta ».

75. Minuta di circolare per la sottoscrizione del monumento. (Proprietà municipale).

Autografa del podestà Paolo Tatti, era questa la minuta della circolare invitante i concittadini alla sottoscrizione pel monumento a Volta (vedasi n. 82).

76. Copia manoscritta di parecchie inscrizioni pel Volta. Autografo del can. Giacomo Ciceri. (Dono nob. magg. Cesare Ciceri).

Diverse delle iscrizioni proposte per una lapide ad Alessandro Volta.

77. Iscrizione stampata per l'inaugurazione del monumento. (Proprietà municipale).

Vedi appendice « Monumento a Volta ».

78. Elogio di Alessandro Volta. Manoscritto autografo del prof. F. Mocchetti. (Deposito dott. Federico Piadeni).

Quello che servì per la stampa fattane dall'Ostinelli nell'anno 1833 (vedasi n. 41). Vi erano unite parecchie copie di lettere voltiane, servite per quell'edizione.

79. Discorsi due per l'inaugurazione del monumento a Volta, per Francesco Mocchetti. Milano, 1833, Fanfani. (Dono Gusmeo Tagliaferri).

Eccone il preciso titolo: *Erigendosi | in | Como | il | monumento | di | Alessandro Volta | patrizio comasco | Discorsi due | del Prof. | Francesco Mocchetti.*

Porta il discorso fatto dal Mocchetti quando fu collocata la prima pietra del monumento, il 22 settembre 1834, e l'altro per l'inaugurazione, 15 agosto 1838.

80. Lettera dell'abate Giuseppe Brambilla. Como, C. Pietro Ostinelli, 1838. (Deposito sac. Baldassare Bernasconi).

Sopra la statua | rappresentante | Alessandro Volta | lettera | dell'Abate | Giuseppe Brambilla. È diretta a Raffaele Liberatore, e fa severa critica al monumento del Marchesi.

Digitized by Google

81. Disegno del monumento ad Alessandro Volta, colle firme autografe di P. Marchesi e G. Durelli. (Proprietà municipale).

Vedansi le notizie in appendice e la tav. XV.

82. Circolare a stampa per la sottoscrizione del monumento (Proprietà municipale).

Firmata dal Podestà Paolo Tatti, in data di Como 19 dicembre 1832. Fatta una sommaria storia delle vicende per la scelta del monumento, dà breve descrizione di quello prescelto sopra disegno di P. Marchesi e di F. Durelli, e invita a concorrere con un'offerta per il compimento.

83. Altra circolare a stampa con elenco dei sottoscrittori. (Proprietà municipale).

Firmata dal Podestà Tatti, porta la data del 10 luglio 1834, ma non fu spedita che il 30 di quel mese. Ha un « elenco delle persone che fecero spontanee offerte per l'erezione del monumento Volta », persone che sono in numero di cinquantacinque.

84. Invito a stampa per l'inaugurazione. (Proprietà municipale).

La Congregazione municipale invita ad assistere al collocamento della prima pietra del monumento a Volta nel giorno 22 settembre 1834.

85. Poesia di G. Daelli, a stampa, per l'inaugurazione. (Proprietà municipale).

Era questa la copia che l'autore aveva mandato in dono alla Congregazione Municipale.

86. Prosa di Luigi Carabelli, a stampa, per l'inaugurazione. (Dono conte Antonio Cavagna San Giuliano).

Porta per titolo: *Inaugurandosi la statua | dell'immortale Alessandro Volta | Patrizio Comasco | il giorno 15 agosto 1838 | Cenni di Giubilo | di | Luigi Carabelli.*

87. Poesia di B. C., a stampa, per l'inaugurazione. (Proprietà municipale).

Sono due sonetti, uno dei quali in vernacolo, di Benigno Curti su un foglio volante, stampato in Como da C. Pietro Ostinelli, col seguente titolo: *Per la solenne inaugurazione della statua | del conte Alessandro Volta | il giorno 15 agosto 1838.* | Questa era la copia inviata in dono alla Congregazione Municipale.

Digitized by Google

88. Invito a stampa ad una seduta pel monumento. (Proprietà municipale).

Della Congregazione Municipale, in data 3 settembre 1834, onde determinare intorno al luogo preciso per il collocamento del monumento a Volta.

89. Progetti di monumento a Volta. Acquarelli di Luigi Tatti, 1829. (Proprietà municipale).

Uno era la pianta, l'altro l'elevazione di un progetto di monumento; si fece la fotografia dell'elevazione (vedila alla tav. XI), trascurando la pianta, che è irremissibilmente perduta.

Gli oggetti compresi dal n. 73 al n. 89, erano disposti sotto vetro, nello scomparto n. 8 della tav. IV. Ogni cosa fu distrutta dal fuoco.

90. Portiera della carrozza appartenuta ad Alessandro Volta. (Deposito Eredi conte G. B. Lucini Passalaqua).

Portiera della carrozza di gala del conte Alessandro Volta, ricca di fregi dorati e dipinti, collo stemma comitale: fu distrutta; se ne conserva copia fotografica al Civico Museo.

91. Alessandro Volta che spiega la pila. Fotografia dell'affresco esistente in Firenze, di Cianfanelli. (Dono Comitato Esposizione).

Fotografia dall'affresco di una delle lunette della tribuna del Galilei a Firenze. Di questo affresco v'è pure una litografia, disegnata dal Cambi ed incisa dal Lasinio, e fa parte dell'illustrazione, stampata in Firenze nel 1841, della tribuna Galileana per Giovanni Rosini. Così gentilmente m'informa il conte P. Galletti. Vedansi altre notizie tra le « Opere d'arte relative ad Alessandro Volta ». Bruciata.

92. Alessandro Volta che spiega la pila. Bassorilievo in plastica, di G. Ferroni, nel salone del Consiglio provinciale di Como. Fotografia (per cura del Comitato).

Vedasi come sopra. Bruciata.

93. Fotografia del primo monumento alla pila, nella villa Pizzo. (Dono del Comitato).

Vedansi notizie in appendice e tav. XVI. Bruciata.

94. Fotografia della tomba di Alessandro Volta a Camnago. (Dono Carlo Pozzi).

Bruciata.

Digitized by Google

95. Progetti di monumento ad Alessandro Volta. Acquarelli di Luigi Tatti. 1829. (Proprietà municipale).

Vedasi appendice e tav. XII e XIII. Bruciati.

96. Stemma dipinto del conte Alessandro Volta. (Dono Domingo Duvia).

Stemma comitale del Volta, che era stato applicato sulla coperta funebre nel trasporto della salma dell'illustre fisico da Como a Camnago. Se ne conserva copia fotografica nel Civico Museo, e fu riprodotto nell'*Illustrazione Italiana* (numero citato, pag. 379). Fu distrutto dal fuoco.

97. Fotografia del busto di Alessandro Volta, opera di G. Comolli. (Dono dott. Federico Piadeni).

È la fotografia che accompagna qualche copia del libro del nob. avv. Zanino Volta intorno la giovinezza di Alessandro Volta (vedasi n. 29 di questo elenco). Distrutta.

98. Alessandro Volta che spiega la pila. Fotografia del quadro di G. Bertini. (Dono comm. Giuseppe Bertini).

Fotografia, di gran formato, colla dedica autografa dell'illustre pittore al Civico Museo di Como. Salva.

99. Fotoincisione del busto di Alessandro Volta, scultura di Gaetano Monti. (Dono Vittorio Omarini).

Quella che sta in fronte al volume: *Voltiana, nel primo centenario della Pila, contributo del R. Liceo-Ginnasio alle onoranze a Volta*. Como, 1899, Omarini. Distrutta.

100. Fotoincisione dell'interno della tomba di Alessandro Volta a Camnago. (Dono Vittorio Omarini).

Distrutta.

101. Alessandro Volta. Litografia dal medaglione di David d'Angers, ricavato da un giornale illustrato francese. (Deposito cav. sac. Baldassare Bernasconi).

Distrutta.

102. Volta e le sue scoperte. Fotografia di affresco in casa Ciceri. (Deposito Cencio Poggi).

Di questo affresco, che, con altri relativi al canonico Gattoni e donna Teresa Ciceri Castiglioni, si vede a Como in una sala della casa Ciceri in via Unione, n. 12, me ne occuperò prossimamente in speciale pubblicazione.

Digitized by Google

103. Ritratto di Alessandro Volta, e le sue medaglie. Incisione del 1829. (Acquisto).

Era una copia delle due incisioni che fregiano la vita del Volta scritta da T. Bianchi (vedasi n. 42). Distrutta.

104. Alessandro Volta che spiega la pila. Litografia. Como. Bertotti. (Dono dott. Federico Piadeni).

Vedasi: « Opere d'arte relative ad Alessandro Volta ». Salva.

105. Alessandro Volta davanti al Primo Console. Litografia a colori. (Proprietà municipale).

Vedasi come sopra. Distrutta; ne aveva tratta fotografia il signor A. Nessi.

106. Incisione di Alessandro Volta appena morto. Como. Pedraglio. (Dono Ildebrando Rossi).

Vedansi maggiori notizie tra le « Opere d'arte relative ad Alessandro Volta ». Distrutta.

107. Incisione di Alessandro Volta appena morto. Como, F. Guajta e G. Pedraglio. (Dono Giuseppe Sassi fu Filippo).

Come sopra. Distrutta. Una nuova copia fu donata dal signor Venanzio Vestanera.

108. Statua di Alessandro Volta, per Giuseppe Grandi. Riproduzione in gesso. (Dono comm. Luca Beltrami).

Come sopra. Distrutta

109. Statua di Alessandro Volta, in bronzo, di autore incerto. (Deposito nob. cav. uff. avv. prof. Alessandro Reina).

Come sopra. Salva.

110. Testa di Alessandro Volta. Schizzo autografo di G. Bertini. Como. (Deposito prof. Lodovico Pogliaghi).

Come sopra. Salvo.

111. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione. (Dono Cencio Poggi).

Come sopra. Salva.

112. Ritratto di Alessandro Volta. Fotoincisione. (Dono prof. Mario Cermenati).

È il ritratto che sta in fronte all'opera del prof. Cermenati (vedasi n. 62).

Digitized by Google

113. Statua di Alessandro Volta. Opera di G. Tabacchi. Fotografia. (Dono Comitato Esposizione).

Fotografia della statua che trovasi attualmente nell'atrio del Civico Museo in palazzo Giovio, e che prima decorava l'ottagono della Galleria Vittorio Emanuele in Milano, e da quel Municipio donata. Distrutta.

114. Ritratto di Alessandro Volta. Litografia, Deyé. Venezia (Acquisto).

Vedansi maggiori notizie tra le « Opere d'arte relative ad Alessandro Volta ». Salva.

115. Ritratto di Alessandro Volta. Fotografia. (Dono Paolo Franchini).

Fotografia del ritratto ad acquarello fatto da Libero Boccacci, il quale, valendosi delle misure del cranio di Alessandro Volta e della comparazione dei diversi profili delle statue e busti di Volta che si conservano, ricavò questo suo ritratto. È proprietà del signor Paolo Franchini di Como. Salva.

116. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione, Geoffroy. (Dono Luigi Borroni).

Vedasi « Opere d'arte, ecc. ». Incisione che accompagna la *Grande Illustrazione del Lombardo-Veneto*. Milano, 1857, Vallardi. Salva.

117. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione, G. Bonatti. (Acquisto).

Vedasi « Opere d'arte, ecc. ».

118. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione, per G. Garavaglia. (Dono dott. Agostino Amadeo).

Come sopra. È quella che accompagna le *Memorie Comensi* (vedasi n. 58). Salvata dalle fiamme.

119. Ritratto di Alessandro Volta. Fotografia dell'incisione di Morghen. (Dono nobile prof. Alessandro Volta).

Come sopra. Distrutta, ma l'egregio prof. Volta ne favorì un'altra copia.

120. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione, Nicolò Belloni. (Dono Edoardo Mattoi).

Come sopra. Salva.

Digitized by Google

121. Trionfo della Scienza, dal cartone di Nicolò Barabino. Eliotipia. (Deposito Cencio Poggi).

Come sopra. Fu salvata dall'incendio.

122. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione di L. Rados, 1828. (Dono signora Giuseppina Masier).

Come sopra. Anche questa salva.

123. Progetto di monumento ad Alessandro Volta, di G. Pedraglio. Disegno a penna. (Dono G. B. Fachinetti).

Vedansi notizie nell'appendice e la tav. X. Distrutto.

124. Progetto di monumento ad Alessandro Volta nel Duomo di Como. Disegno autografo di Pompeo Marchesi. (Proprietà municipale).

Distrutto. Vedasi appendice e la tav. XIV.

125. Cranio di Alessandro Volta. Riproduzione in gesso. (Dono Comitato).

Era stato collocato nel tempietto del Civico Museo, insieme ai Cimelii (vedasi tav. IX); fu salvato tra le fiamme, con grave rischio, da un giovinotto, che lo credeva il cranio autentico dello scopritore della pila.

E qui mi torna opportuno accennare all'opera ardita dei nostri pompieri: è fuori dell'ufficio mio occuparmi di questi particolari, di cui certamente altri s'intratterrà nel dar conto dei premi generosamente elargiti da qualcuno dei proprietari degli oggetti salvati.

126. Statua di Alessandro Volta, nell'albergo Volta. Fotografia. (Dono Gaetano Bazzi).

Vedi maggiori cenni intorno alla statua nelle « Opere d'arte » citate. Questa fotografia fu distrutta dal fuoco.

127. Statua ad Alessandro Volta nell' Università di Pavia, opera di Antonio Tantardini. Incisione all' acquaforte. (Dono nob. prof. Carlo Somigliana).

Vedi « Opere d'arte » come sopra. Distrutta.

128. Accendilume in cristallo, fabbricato su indicazioni di Alessandro Volta. (Dono cav. Stefano Benzoni).

Distrutto. Vedasi a pag. 25.

Digitized by Google

129. Monumento a Volta in Pavia. Fotografia. (Dono nob. prof. Carlo Somigliana).

Distrutta. Un'altra copia ne favorì l'egregio donatore.

130. Volta nel suo studio. Eliotipia del quadro di Nicolò Barabino. (Dono Marco di Capua).

Se ne fa cenno più innanzi nelle « Opere d'arte » come sopra. Distrutta.

131. Fede, Scienza e Carità. Effigie di A. Volta. Oleografia. (Dono don Luigi Guanella).

Salvata in cattivo stato.

132. Idem, più piccola. (Dono don Luigi Guanella).

Distrutta.

133. Schizzo d'affresco relativo alla pila. Disegno a carboncino. C. Bellosio (?). (Dono rag. Giovanni Carughi).

Vedasi maggiori notizie tra le « Opere d'arte » come sopra. Salvato in discreto stato.

134. Fotografia della statua di Alessandro Volta, di Giuseppe Grandi. (Dono comm. Luca Beltrami).

Distrutta. Ne resta un altro esemplare, gentilmente donato dal comm. Beltrami.

135. Alessandro Volta che scopre l'elettromozione. Quadro del Rinaldi. Fotografia. (Dono del Comitato).

Distrutta. Maggiori notizie intorno al quadro vedansi in « Opere d'arte ».

136. Busto di Alessandro Volta. Fotoincisione. (Dono del Comitato).

Copia di quello che trovasi nel volume della presente Raccolta: *I Cimelii di Volta,* tav. I. Distrutta dal fuoco.

137. Alessandro Volta che spiega la pila. Riproduzione del quadro di G. Bertini. Tessuto in seta. (Dono Arturo Dolara).

Abbruciato. Il signor Dolara ne ha donato un nuovo esemplare al Civico Museo.

Tutti i precedenti oggetti, ad eccezione dei numeri 108, 109, 125 e 128, erano distribuiti negli scomparti nn. 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 9 della tav. IV.

Digitized by Google

138. Medaglia in argento per l' inaugurazione del monumento Volta in Como. (Deposito delle signorine sorelle Bonizzoni).

Consegnata pochi giorni prima del disastro, fu collocata nel tempietto dei Cimelii del Civico Museo (tav. IX). Invano si è cercato tra le macerie un qualche avanzo di questa medaglia.

139. Medaglia in argento per l' inaugurazione del monumento Volta in Pavia. (Dono R. Università di Pavia).

Era l'esemplare donato alla Rappresentanza del Municipio di Como, che, invitata all' inaugurazione del monumento nell' Università di Pavia nel 1878, aveva portato in dono un esemplare della nostra medaglia coniata nel 1838. Non si rinvenne alcuna traccia di argento fuso fra le macerie, malgrado le più diligenti ricerche.

Digitized by Google

Digitized by Google

OPERE D'ARTE

Digitized by Google

Digitized by Google

OPERE D'ARTE RELATIVE AD ALESSANDRO VOLTA

Si raggruppano qui le diverse opere d'arte di vario genere, che si riferiscono ad Alessandro Volta e che erano sparse nel Salone dei Cimelii. Qualcuna di esse è pure accennata in altri elenchi, ed il lettore a suo luogo ne sarà avvertito.

PITTURE.

Proprietà dei nobili signori prof. Alessandro ed avv. Zanino fratelli Volta.

1. Quadro a olio: Ritratto di Alessandro Volta. Opera di pittore comasco incerto e di poco merito, la quale rappresenta l' inventore della pila negli ultimi suoi anni (vedasi pag. 45).

Era collocato, sopra apposito cavalletto, in uno degli angoli del Salone (vedasi tav. II, n. 8); fu momentaneamente spostato per comprenderlo nella fotografia del lato occidentale del Salone (vedasi tav. VII). Fu salvato dalle fiamme in perfetto stato, ma ebbe un lievissimo danno, per spruzzi d'acqua delle pompe, durante il salvataggio.

Venne riprodotto dal giornale *Emporium*, giugno 1899, a pag. 458.

Proprietà della Real Casa.

2. Quadro ad olio: Volta che scopre l'elettromozione metallica. Opera di Alessandro Rinaldi.

Presentato al pubblico per la prima volta a Brera, questo quadro diede fama al pittore; figurò quindi all' Esposizione universale di Vienna nel 1873. Era collocato sopra una delle pareti laterali (tav. VIII, n. 3), e fu salvato mentre le fiamme

Digitized by Google

già investivano il Salone: la tela non ebbe alcun danno, qualche lieve guasto riportò la cornice. Detto quadro corse già un grave rischio in altro incendio a Cremona nel 1880, e ne uscì incolume.

Di un altro valente artista, Nicolò Barabino, esiste pure un quadro col titolo « Volta nel suo studio » nel quale il grande comasco è rappresentato solo, in atto pensoso, nel suo gabinetto da lavoro. Ignoro dove sia ed a chi appartenga, e sarei pur grato a chi me ne volesse fornire notizia. A me è noto per una minuscola eliotipia, la quale, donata al Civico Museo, fu distrutta nell'incendio dell'8 luglio 1899 (vedasi pag. 74, n. 130).

A tutti è nota la bella tela dello stesso Barabino, che porta per titolo « Il trionfo della scienza » e che adorna una sala del palazzo Dattili (già Orsini) in via Roma a Genova. In quella tela la figura di Volta campeggia in atto di spiegare la sua pila agli illustri scienziati e scopritori che gli fanno corona. Una pregevole eliotipia del cartone di questo quadro fu donata dalla Società promotrice di belle arti in Genova ai suoi soci; una copia di questa, era fra gli oggetti presentati dal Civico Museo di Como (vedasi pag. 73, n. 121). Fu salvata.

Proprietà del signor comm. Ettore Ponti.

3 Quadro a olio: Alessandro Volta che spiega la pila a Bonaparte. Opera di Giuseppe Bertini.

Trovavasi nel Salone, appeso ad una parete laterale (vedasi tav. VI e VIII, n. 8), e fu portato in salvo senza il più lieve danno alla tela: fu constatato peraltro un qualche leggerissimo guasto nell'elegante cornice dorata. Questa pittura ad olio, compiuta nel 1876, è la riduzione di più ampia pittura a fresco, eseguita nel 1871 dallo stesso Bertini, e che adorna una sala della grandiosa villa Ponti in Biumo Superiore (Varese). L'identico soggetto, con lievi aggiunte, fu ancora trattato dal Bertini, come vedremo in seguito. Meno conosciuto, dello stesso episodio, v'ha un affresco, in una delle lunette della tribuna di Galileo in Firenze, del pittore Cianfanelli, fatto nel 1841, e vi si vede la figura in piedi di Volta in atto di spiegare la pila a Bonaparte ed agli altri membri dell'Istituto di Francia che gli stanno seduti intorno. Lo stesso argomento era stato trattato molti anni prima, e precisamente nel 1810, in una lunetta del Salone degli studi del nostro Liceo, attualmente destinato alle adunanze del Consiglio provinciale. È un lavoro in plastica del ticinese Pietro Ferroni, e Volta vi è raffigurato ritto presso un tavolo, sul quale si vede la pila; dietro a lui, parimenti in piedi, stanno altre due figure; nel centro, seduto sopra sedia curule, si scorge Bonaparte, cui stanno a tergo altre figure

Digitized by Google

sedute ed in piedi; tutti hanno, come voleva il gusto pseudo-classico di quell'età, paludamento romano. Ne ha ricavato copia Carlo Pozzi fotografo di Como, per cura del Comitato, e la fotografia che esisteva tra gli oggetti esposti dal Civico Museo (ved. pag. 69, n. 92), andò bruciata. Pure in paludamento romano sono le figure del bassorilievo, opera dello scultore Argenti, che rappresenta lo stesso episodio e che fregia la parte superiore della tomba del Volta a Camnago.

Il suddetto soggetto del Bertini è uscito, pure, tessuto in seta sopra disegno di Marco Di Capua, dagli opifici del signor Arturo Dolara (vedasi pag. 74, n. 137).

Proprietà del conte comm. Lionetto Ottolenghi.

4. Quadro a olio: Alessandro Volta che spiega la pila a Bonaparte. Opera di Giuseppe Bertini.

Appoggiato sopra apposito cavalletto, stava in uno degli angoli del Salone (vedasi tav. II, n. 8, e tav. VII) e fu salvato in perfetto stato colle tende di velluto che lo drappeggiavano. In questa tela, eseguita dal Bertini nel 1897, sono riprodotte le figure di Volta e di Bonaparte dei precedenti dipinti dello stesso autore; più largamente disposte sono le altre figure degli astanti, che si accrebbero di numero nella scena più vasta. Si sarebbe desiderato che in questa nuova riproduzione della celebrata opera bertiniana il coscienzioso artista avesse, in omaggio alla verità storica, rappresentato il primo Console in abito di membro dell'Istituto, circostanza ora nota dalla lettera autografa del Volta a sua moglie, in data di Parigi 10 novembre 1801 (vedasi pag. 38, n. 6), esposta nel Salone dei Cimelii, in cui leggesi: « ... v' intervenne diffatti (*Bonaparte*) nell'abito « ossia divisa di membro dell'Istituto, e sopraggiunse al mo- « mento appunto che il Presidente m' invitava a leggere la mia « memoria. Si mise a sedere in linea cogli altri tra il Presi- « dente Haüy e Mr. La Place, che è anche Senatore, ed io fui « chiamato a sedere ad un posto in faccia a lui a fare la mia « lettura; la quale fu interrotta a varie riprese, chiamandomi « La Place perchè mostrassi a Bonaparte i miei piccoli stru- « menti .... ».

Sono innumerevoli le riproduzioni di questo quadro nei giornali illustrati di questi ultimi anni: alla portata di tutti l'oleografia del Vallardi, per opera del Malinverno, ricca, molto ricca, di tinte e non sempre conformi all'originale. Recentissima la riproduzione, con arte finissima, sopra una *placchetta*, dovuta al celebrato stabilimento Johnson di Milano. Una bella fotografia, in gran formato, con dedica autografa, il compianto comm. Giuseppe Bertini donava al Civico Museo di Como pochi giorni prima della sua morte (vedi pag. 70, n. 98).

Digitized by Google

DISEGNI A MATITA.

Proprietà del comm. prof. Ludovico Pogliaghi.

1. Testa di Alessandro Volta. Disegno di Giuseppe Bertini.

Porta la firma del Bertini e la data 15 giugno 1871, onde si può arguire che servisse di studio per gli affreschi eseguiti alla villa Ponti in Varese. E la testa qui delineata corrisponde perfettamente a quella riprodotta nelle successive pitture di lui. Dall'autore fu donato all' amico suo carissimo Pogliaghi, padre del chiarissimo artista. Inviato al Civico Museo (vedasi pag. 71, n. 110), a titolo di deposito, fu, con gentile pensiero, donato al Museo stesso il giorno dopo la catastrofe.

Fu riprodotto in un numero unico, *Milan-Milan*, pubblicato il 3 febbraio 1880, del quale una copia esiste nella raccolta Mattoi. Di fresco fu ripubblicato nel fascicoli di marzo e di giugno dell' *Emporium*, artistica effemeride che vede la luce in Bergamo.

Fu pure riprodotto in una medaglia pel Circolo Volta di Milano l' anno 1886, e su quella fu ispirata una felice riproduzione a secco applicata da Pietro Cairoli in eleganti cartoline a ricordo delle onoranze voltiane.

Nel Salone era appeso, con altri quadri del Civico Museo, ad una delle pareti laterali dell' abside (vedasi tav. IV, n. 3).

Fu salvato tra le fiamme con niun altro danno che la rottura del vetro.

Proprietà del Civico Museo di Como.

2. Alessandro Volta sul letto di morte. Disegno di Giovanni Pedraglio. (Dono del signor Tito Parenti).

Vedi pag. 67, n. 74.

Disegno della sola testa del sommo Fisico e che servì per la incisione fatta dal Caporali, nella quale viene detto che fu *esattamente copiato dal vero*, sebbene tra il nostro disegno e l' incisione fatta su disegno del Pedraglio corresse qualche lieve differenza. Questo disegno, donato probabilmente dall'autore a Giovanni Rezzonico, chiaro fra noi pei suoi versi vernacoli, passò poi alla fu signora Teresa Malnati, la quale ne fece dono al signor Tito Parenti, che cortesemente lo consegnò al Civico

Digitized by Google

Museo nel 1890. Se ne trasse allora, per espresso desiderio del donatore, copia fotografica. Fu riprodotto, inciso sul rame, due volte, credo nel 1827 (vedasi pag. 71, n. 106 e 107), inciso sulla pietra nell'*Almanacco Provinciale* dell'Ostinelli nel 1876, in fotoincisione nel recente numero unico dei telegrafisti e nell'*Emporium* del giugno 1899.

Era collocato, insieme ad altre carte e disegni del Civico Museo, nello scomparto n. 8 della tav. IV, e fu completamente distrutto.

3. Schizzo d'affresco relativo alla pila. Disegno a carboncino, di C. Bellosio (?). (Dono rag. Giovanni Carughi).

Vedi pag. 74, n. 133.

È questo uno schizzo a carboncino per pittura, destinata ad una vòlta di un qualche salone patrizio, nella quale vedesi Pallade assisa sopra nuvole che ordina alla Gloria, la quale ha un serto d'alloro in mano, d'incoronare il Genio che colla pila sta loro dinanzi; più sotto la Fama colla tromba spande la novella al mondo. La ritengo opera del nostro pittore Bellosio, ma non ho alcun dato per affermarlo. Questo schizzo stava pure nel Salone tra gli oggetti del Civico Museo (vedasi tav. IV, n. 6) e fu salvato.

INCISIONI.

Proprietà dei nobili signori prof. Alessandro e Zanino fratelli Volta.

1. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione in rame di Giovita Garavaglia (rame dell'incisione).

Vedi pag. 45, n. 2.

È il rame originale inciso dal Garavaglia, su proprio disegno, del ritratto del Volta coll'epigrafe:

ALEXANDER VOLTA
IN RE ELECTRICA PRINCEPS
VIM RALÆ TORPEDINIS MEDITATUS
NATURÆ INTERPRES ET ÆMULUS

che adornò l'opera: *L'identità | del fluido elettrico | del così detto | Fluido Galvanico | vittoriosamente dimostrata | con nuove esperienze ed osservazioni | Memoria | comunicata al Signore | Pietro Configliachi | professore di fisica sperimentale nell'Università di Pavia | e da lui pubblicata con alcune*

Digitized by Google

note | Porta in fronte il ritratto di Volta | e vi è aggiunto il catalogo delle sue opere | stampate sino a tutto l'anno 1813 | Pavia | da Giovanni Capelli | 1814 (vedasi pag. 16, n. 61).

Ritengo questo il primo ritratto fatto del nostro sommo Fisico e che ha dato una lunga serie di altri ritratti, più o meno fedeli al bell'originale del Garavaglia. Ne accenno qui quelli che mi sono noti, sebbene sia convinto di tralasciarne in maggior numero.

Riproduzione diretta di questo rame è un altro consimile in galvanoplastica, parimenti di proprietà dei fratelli Volta, e che credo servisse per la stampa delle *Memorie Comensi* (vedasi pag. 64 n. 58), ad illustrazione della vita di Alessandro Volta scritta da Maurizio Monti.

Ispirato al disegno del Garavaglia è un altro ritratto, assai più grande, di mezza la persona del Volta, seduto sopra una poltrona, col braccio appoggiato ad un tavolo, ove vedonsi diversi oggetti di fisica. Altri oggetti di fisica stanno sopra una stufa, e fa da sfondo uno scaffale contenente libri. È disegno di Roberto Focosi, incisione di Luigi Rados nel 1828, e fa parte di una raccolta di illustri italiani del principio del secolo XIX, dedicata al marchese Febo D'Adda (vedasi pag. 73, n. 122).

Delineato da Giuseppe Pagani e litografato in Milano dal Vassalli su questo del Garavaglia è quello che sta in fronte alla Vita del Volta scritta da Tommaso Bianchi (vedasi pagina 61, n. 42) stampata in Como nel 1829.

Ignoro in quale anno e per quale circostanza fosse pubblicata una riproduzione fedele, ma non molto felice, della prima incisione, fatta da Gaetano Bonatti e che porta la scritta: *Alessandro Volta – Da un disegno fatto sul vero da Giovita Garavaglia* (vedi pag. 72, n. 117). Peggiori riproduzioni in formato più grande sono due litografie: una (vedi pag. 72, n. 114) disegnata da Luigi Rossi e stampata dalla premiata litografia Deyè di Venezia, e l'altra disegnata ed incisa sulla pietra da E. Vauthey e stampata in Ginevra dalla litografia Krauer e Hiss colla scritta: *Volta (Alexandre) Inventeur de la Pile electrique*, di cui un esemplare è posseduto dall'egregio prof. Mario Cermenati. Maggiore e più bella litografia disegnata da Mata per non so quale giornale, direttamente ispirata a quella del Garavaglia, fa parte della raccolta Mattoi (vedi tav. V, n. 7). Assai peggiori e più piccole due incisioni in legno quasi simili, sebbene di dimensioni diverse: la minore delle quali accompagna la biografia di Volta nel *Giannetto* (vedi pag. 59, n. 28). Evidente figliazione della nota incisione è quella senza alcuna indicazione, che orna il *Presagio*, strenna del 1886 (vedi pag. 60, n. 30). Ma se il ritratto è identico, non è più uguale l'abito del Volta, che perde i ricami senatoriali che l'hanno fin qui adornato sul bavero e lungo il petto. Contemporaneo, o di poco posteriore, è un ritratto quasi simile, inciso per Nicolò Belloni (vedi pag. 72, n. 120), che credo pubblicato dal Vallardi e deve fare

Digitized by Google

parte di numerosa serie, portando questa tavola il n. 52. Più piccola, ma più ispirata alle precedenti e, come le precedenti senza alcun ricamo, è la litografia del Geoffroy (vedi p. 72, n. 116), che serve d'illustrazione alla nota opera pubblicata sotto la direzione di Cesare Cantù nel 1857 col titolo: *La Lombardia illustrata*. Assai più piccola un' incisioncina in rame dove traluce ancora il ritratto del Volta di Garavaglia, senza alcun ornamento sulla giubba. Porta sotto un breve cenno biografico, e non so nè da chi, nè dove stampato. Fa parte della collezione Mattoi precitata.

La bella incisione del Garavaglia fu fedelmente riprodotta in fotoincisione per cura del libraio Vittorio Omarini, che ne fregiò il volume *La coltura letteraria di Alessandro Volta* (vedi pagina, 64 n. 59), e generalizzò in migliaia di esemplari in cartoline postali E dal Garavaglia è pur tratto il bel ritratto disegnato da G. Carpanetto e riprodotto in fotoincisione in fronte al volume *Volta alpinista* di Mario Cermenati (vedi pag. 64, n. 62).

Il ritratto del Garavaglia è il più universalmente diffuso ed è quello che più è stato seguito nelle infinite riproduzioni dell'effigie del sommo Comasco che hanno visto la luce nella circostanza del centenario della Pila. Di esso si era valso nel 1876 per la sua bella miniatura il Prosdocimi (vedi pag. 61, n. 37), come ora ne ha profittato la nobile signorina Corinna Caimi in una squisita miniatura di Alessandro Volta.

Tralascio altre riproduzioni che più che con l'arte hanno attinenza con l'industria e che vanno dal Volta gaio e rubicondo delle scatole di fiammiferi, al Volta triste ed itterico dei tappeti di Monza. Nobile eccezione in si larga schiera quello tessuto in seta, uscito dai telai del cav. Ernesto Camozzi, nel quale la bella incisione del Garavaglia è resa con tutte le sue morbidezze.

2. Ritratto di Alessandro Volta. Incisione in rame di Raffaele Morghen (fotografia).

Vedi pag. 72, n. 119.

Non meno numerose riproduzioni ha il ritratto che Luigi Sabatelli delineava, Ermini disegnava, e che fu inciso dal Morghen: ritratto che accompagna l'edizione fiorentina delle opere di Volta per cura dell'Antinori, e di cui ho sott'occhio un dei migliori esemplari (vedi pag. 51, n. 38). Non è più il Volta incartocciato nel suo gran collettone di senatore, attillato e pettoruto, come certo non fu mai, dell' incisione giovanile del Garavaglia, ma un Volta più alla mano, dimesso nell'abito e col viso sorridente, pieno di bontà e quale certamente più di una volta l' incontrò il Sabatelli lungo via Brera nel soggiorno di Milano.

Una discreta riproduzione della incisione del Morghen è quella di F. Cristophany (raccolta Mattoi), e meno felice quella

Digitized by Google

disegnata ed incisa dal Guadagnini (raccolta Cermenati), nella quale il Volta ha una spiccata tendenza a ringiovanire; mentre assume aria di maggior vecchiezza in una consimile litografia anonima, di discreta fattura (raccolta Mattoi). Ripiglia aspetto giovanile e muta quasi fisonomia nella piccola incisione, di cui vi sono pure saggi colorati, che vedesi nel *Nuovissimo Alfabeto | di | uomini illustri | con rispettivi cenni | biografici | Milano | presso la vedova Vallardi Corbetta:* cenni biografici che sono a tergo di ciascuna effigie. Assai più grande dell'originale è una bella incisione in legno, senza nome d'autore, donata dall'egregio cav. Sambon al Civico Museo dopo l'incendio. Dell'incisione del Morghen si è valso il celebre David d'Angers (vedi pag. 70, n. 101) pel suo medaglione.

Nulla trae dal Garavaglia e dal Sabatelli un ritratto del Volta, inciso in legno da Ballerio, ad illustrazione di pochi cenni biografici nel volume di G. Soli, *I racconti della Patria*, libro per le scuole, che è già alla sua quarta ristampa.

Proprietà del Civico Museo di Como.

3. Alessandro Volta che spiega la pila. G. Gallina, litografia Bertotti. Dono dott. Federico Piadeni.

Vedi pag. 71, n. 104.

Era tra le cose del Museo (vedi tav. IV, n. 3) ed è una delle cose salvate. Disegno, non molto corretto, di G. Gallina, nel quale si vede Volta e Bonaparte in piedi, vicini ad un gran tavolo rotondo, sul quale spiccano la pila e la lampada voltiana con altri istrumenti di fisica. Stanno all'intorno molti accademici, e in lontane tribune vedesi gran concorso di uditori seduti. Uscì dalla litografia Bertotti di Como, ma non so in quale anno; porta la seguente precisa dicitura: « Alessandro Volta spiega l'invenzione della pila all'Istituto di Francia (anno 1801) ».

Non credo sia opera di litografia comasca una stampa colorata che fu applicata ad un Almanacco del 1883 e fa parte della collezione del Museo (dono Vezio Bazzoro), sebbene non sia stata esposta nel Salone dei Cimelii. Porta la firma di certo Prina, e vi è raffigurato il Volta, assai più piccolo di statura del Bonaparte, che gli sta di fronte, entrambi in piedi, vicino ad un tavolo, su cui vedonsi i soliti strumenti di fisica. Parecchi personaggi in smaglianti uniformi militari formano diversi gruppi, mentre altre figure popolano certi palchetti che fanno da sfondo: tutto insieme ha l'aspetto di un ballo in costume.

Una stampa francese colorata (il nome della litografia ed il luogo mi è uscito di mente e non so come rintracciare) ha per scritta, da un lato: *Volta devant le primier Consul*, e

Digitized by Google

dall'altro: *Volta delante el primero Consul.* Raffigura Volta in età giovanile che con aria disivolta fa esperimenti colla rana: gl'istrumenti fisici sono sopra un tavolo, cui egli sta daccanto in piedi. All'intorno, seduti, Napoleone con diverse signore, due o tre uomini ed un ragazzo seguono le esperienze; si direbbe una sala di conversazione, ove uno degli invitati faccia dei giuochi di prestigio.

Sotto le scritte, tanto in francese che in spagnuolo, v'è un cenno sulla vita del Volta e sulla sua scoperta. Caratteristico è il fatto che si dice Volta nato a *Cosne*, errore tipografico forse fatto con malizia, come ebbe a rilevarlo un brioso nostro scrittore, parecchi anni fa, nel giornale cittadino *L'Araldo.* Questa incisione era collocata in una sala del Palazzo Municipale, fu richiesta per l'Esposizione e inviata nel Salone dei Cimelii colle altre cose nel Museo (vedi pag. 71, n. 105), fu distrutta dal fuoco.

Aggiungo qui una litografia, che porta per titolo: *Alessandro Volta esperimenta la sua pila elettrica*, la quale non non ha alcun nome, nè di chi la disegnò, nè di chi la stampò; è peraltro lavoro da poco e che deve aver servito d'illustrazione a qualche opera a me sconosciuta. Vi si vede Volta in veste da camera in piedi, intento a fare esperienze con una rana vicino alla pila a colonna. Lo sfondo rappresenta il gabinetto da lavoro del sommo fisico. Fu di recente donata al Civico Museo dal dott. A. Comandini.

Ho voluto far cenno di queste ultime quattro incisioni, non già perchè le tenga quali *opere d'arte*..... Sono anzi oggetti dozzinali e solo me ne sono occupato per comodo di chi vorrà accingersi ad una completa iconografia di Alessandro Volta.

SCULTURE.

Per cura della Commissione dei Cimelii.

1. Busto di Alessandro Volta, riproduzione in gesso per C. Campi di Milano, del busto in marmo scolpito da Gio. Battista Comolli.

Era collocato nel centro dell'abside (ved. tav. II, n. 1, e tav. III) e fu completamente distrutto, non restandone alcun vestigio.

Di un busto in marmo rappresentante Volta, opera di Gio. Battista Comolli, fa cenno come esistente nella sala n. 20 del Palazzo di Brera il chiarissimo prof. Forcella nel vol. IX a pag. 269 delle sue *Iscrizione milanesi.* Confesso – non senza

Digitized by Google

rossore – che codesta sala io non ho veduta: ho bensì sbirciato, su per lo scalone del R. Istituto Lombardo che dà accesso alla sede dei Cimelii Voltiani, un busto – non so bene se originale o riproduzione del Comolli – ma in gesso.

Se ricordo bene che in capo allo stesso scalone, a dritta, vi è, entro una nicchia, un busto in marmo, troncato ad erma, colla firma BERRA c. 1874. Vi sta sotto una base nella quale leggesi sulla faccia anteriore: AL. SACRARIO. DELLE. BELLE. ARTI. – QUESTO. OFFRE. PRIMO. TRIBUTO. – LA. SOCIETÀ. INTENTA. A. IMMORTALARE. – INGEGNI. ITALICI. – MDCCCXXXVIII.

Al lato destro: « S. A I. R. L' Arcid. V. Re – Conte. di Strasoldo – Marc. Febo. D'Adda – Cav. Torresani – D. Carlo. Villa – Swinburne. G. Magg. – Conte. Andreani – Belletti. Cap. – D. Scip. Burri – Carabelli. Igna. – Mar. D'Adda. D. Fran. – Gerosa. Giac. Prof. – Marc. Isimbardi – Duca. D. Pompeo. Litta – Mar. Litta. Mondignani – Mondel. Giacomo. – Ant. Martinali – Conte. Pakta ».

Al lato sinistro: « Conte. D. Lui. Settala – Duca. Serbelloni – D. An. Maria Visconti. Aimi – Conte. Bossi. Luigi – Buffoni. Ing. – Ant. Balduzzi. Seg. – Conte. Confalonieri – D. Alberico. De. Felber – C. Frances. Del. Verme – Kraves. Aiut. – Cav. Prof. Longhi – Marchi. Aurelio. Prof. – Moraglia. Seg. – Gio. Ant. Pirovano – Pestagalli Pietro. Ing. – D. Giov. Conte. Resta – Conte. Sangiuliani – Triulzi. Intendente ».

Ignoro quali legami abbia questa base coi precedenti busti, e sarei lieto di poter affermare che tutti questi valentuomini, dianzi nominati, si fossero riuniti per *immortalare* il nostro Alessandro Volta, un anno dopo la sua morte. Ma a Como, per quanto ne so, non ne giunse novella, o nessuno si curò di registrarla. E poichè sono a Milano, mi ci fermo per accennare, con grato animo, che oltre alla statua di Volta, che già adornava la Galleria Vittorio Emanuele (vedi pag. 72, n. 113), un' altra ancora ne esiste nell' Ospedale di S. Giuseppe in via S. Vittore, ove, anni addietro, trasmigrò dalla porta del Gabinetto di Fisica. È il gesso che servì a modello della statua del Volta, opera di Pompeo Marchesi, come ce ne accerta la seguente iscrizione che, colle notizie pur dianzi riferite, attingo dal chiarissimo prof. Forcella (Op. cit., vol. 8, pag. 366).

POMPEIUS MARCHESIUS
SCULPTOR
FERDINANDI I AUGUSTI N
PLURIBUS EQUITUM INSIGNIBUS
EXORNATUS
AC DE SUA ARTE PRINCEPS
PROPLASMA ALEXANDRI VOLTÆ
OCTAVIO FERRARIO
DON. DED.

Un altro busto, dappreggiato all' antica, a tutto rilievo,

Digitized by Google

sta sulla facciata del palazzo, sede della Banca d'Italia in via Alessandro Manzoni, n. 6: nella cornice della nicchia vi è scolpito A. VOLTA. Non so se vi sia il nome dell'autore, come parimenti ignoro il nome dell'autore del medaglione da cui sporge una mezza figura del Volta (in costume moderno) che regge la pila: vi è pure segnato nella cornice del medaglione ALESSANDRO VOLTA. Vedesi nella casa Marsaglia, dal lato che prospetta sui portoni di Porta Nuova; la casa ha entrata in via Annunciata, n. 2.

Ma, tornando al busto del Comolli, uno identico a quello che ornava il Salone dei Cimeli, è posseduto dall'egregio avv. don Zanino Volta, che lo ha favorito temporaneamente per la unova Sala Volta in Civico Museo: è questo opera accertata del Comolli.

Allo stesso Comolli è pur dovuto – se non m'inganno – il busto troncato a erma che l'abate Configliachi collocò a sue spese nell'aula di Fisica dell'Università di Pavia, e che gli diede occasione, nel 1831, di recitare un *Elogio di Alessandro Volta*, stampato in diverse effemeridi del tempo (vedi pag. 58, n. 14). Nella R. Università di Pavia, al centro del cortile, sorge pure una statua (vedi pag. 73, n. 127) di Alessandro Volta, dovuta alla liberalità di Carlo Francesco Nocca ed allo scalpello di Antonio Tantardini, inaugurata il 28 aprile 1878. In quella occasione fu pure coniata una medaglia (vedasi Ambrosoli: *Le Medaglie di Alessandro Volta*). Il Tantardini rappresentò l'illustre Comasco, coll'abito di professore, a capo nudo, colla pila nella sinistra mano, mentre colla destra accenna alla sua scoperta, quasi in atto di farne la dimostrazione. Lo scultore tenne per modello la testa di Volta del busto scolpito dal Comolli sopra accennato. A Pavia pure, sul frontone dell'aula magna nell'Università vi è effigiato Volta, colle insegne di Rettore Magnifico, in altorilievo. Mi si dice sia pure del Tantardini la statua (vedasi pag. 73, n. 126) dell'Inventore della pila, che in plastica si vede nel salone d'ingresso dell'albergo Volta in Como, e, a dir vero, la posa della figura è quasi identica a quella di Pavia, sebbene sia in abito succinto, ed il viso sia piuttosto ricalcato sulle linee di quello del busto che Gaetano Monti di Ravenna eseguiva per il prof. Francesco Mocchetti. Certamente, se pure è lavoro del Tantardini, è lavoro suo giovanile.

Il busto (vedi pag. 70, n. 99) sopraccennato del Monti fu collocato nell'atrio del Liceo Volta, in luogo prescelto dall'architetto Magistretti, al quale venne pure affidato il disegno del basamento, eseguito dall'Argenti a spese municipali. L'iscrizione che vi si legge, a diversi attribuita, fu rivendicata al Cantù, sebbene, com'egli stesso ne scriveva, subisse mutazioni. E di questo busto il prof. Mocchetti faceva dono, con nobilissima lettera del 15 luglio 1833, alla Congregazione municipale,

Digitized by Google

lettera che si conserva nell'Archivio del Municipio di Como, e di cui mi piace trascrivere buona parte.

« Egregi Signori,

« Ho creduto di presentare in dono al patrio Liceo il busto « in marmo del sommo nostro concittadino, il conte Alessandro « Volta, onde pagare un debito di gratitudine al mio maestro « ed amico. Nè l'effigie di cotant'Uomo poteva collocarsi in « luogo più dicevole, che in quella sede delle lettere e delle « scienze, ch'Egli stesso onorò colle prime produzioni del suo « mirabile ingegno. La Gioventù studiosa, affisandosi in « questa immagine, avrà sempre d'innanzi gli occhi un per- « fetto modello da imitare, e la Patria dovrà riconoscere un « tenue saggio del mio buon volere, e di quella illimitata ve- « nerazione che le Signorie Vostre intendono pure di far palese « al mondo, erigendo all' immortale Concittadino un pubblico « e grandioso monumento .... ».

Di un altro busto marmoreo in Como, e colla data dell'anno 1841, fa cenno l'abate Giuseppe Brambilla nel suo *Florilegio epigrafico* (vedasi pag. 58, n. 19), ed anzi per questo busto egli dettava la seguente bellissima iscrizione:

ALESSANDRO VOLTA
PENETRANDO GLI ARCANI DELLA NATURA
SCOPERSE IL DIVINO ARTIFICIO
ONDE LA MATERIA INFORMOSSI
E CREÒ NOVA SCIENZA
AL VIVER SOCIABILE
FECONDA DI TALI MERAVIGLIE
CHE ALLE VENTURE ETÀ
RENDERANNO IL NOME DI LUI
SEMPRE PIÙ VENERANDO.

Dove e da chi innalzato questo busto di Volta, lo ignoro; probabilmente non lo fu che nel desiderio del valente epigrafista.

2. Statuetta raffigurante Alessandro Volta, in bronzo. Opera d'incerto. (Deposito nob. cav. uff. prof. avv. A. Reina).

. Vedi pag. 71, n. 109.

Fu salvata, senza alcun danno, dalle fiamme. Per il suo collocamento vedasi la tav. II, n. 13, e la tav. VIII, n. 5.

Statuetta in bronzo (alta m. 0.61) che rappresenta Volta in abito accademico, a capo nudo, sulle spalle il mantello che raccoglie colla mano destra, mentre appoggia la sinistra sulla pila. È opera d'incerto – dicesi un Comerio, nipote del Comerio pittore di qualche grido – fatta verso la metà del nostro secolo.

Di questa statuetta, che arieggia nella posa la colossale figura di Simon Bolivar scolpita dal Tenerani, sonvi non poche

Digitized by Google

riproduzioni in gesso. Fu pure riprodotta in gesso ed in terra cotta, per opera di un maestro di musica dilettante di scultura, Giuseppe Stucchi; ma è facile rilevarne la mano non perita nella plastica.

Proprietà del comm. architetto Luca Beltrami.

3. Statuetta rappresentante Alessandro Volta, riproduzione in gesso di C. Campi di Milano, della statua in marmo di Giuseppe Grandi.

Vedasi pag. 71, n. 108.

Distrutta completamente: il giorno dopo il disastro un altro esemplare veniva donato dall'illustre arch. Belframi al Civico Museo, ove ammirasi nella nuova Sala Volta. Nel Salone dei Cimelii era collocato sopra un tavolo nella parte destra del Salone (vedasi tav. VIII, n. 7).

Raffigura l'inventore della Pila in vestaglia colle braccia conserte. La statuetta (alta m. 0. 65) somiglia assai al Vincenzo Bellini dello stesso autore.

Per cura della Commissione dei Cimelii.

4. Stemma in gesso (altezza m. 0. 90, larghezza m. 0. 65) rappresentante lo stemma comitale di Alessandro Volta, lavoro dello scultore Enrico Rusconi di Como, alla cui opera gratuita è pure dovuto il gruppo in gesso rappresentante « La Elettricità che guida le forze del mondo » il quale coronava esternamente l'abside del Salone dei Cimelii (vedasi tav. I).

Lo stemma che trovavasi sopra la porta (vedasi tav. V, n. 6) fu investito dalle fiamme, ma rimase appeso al muro, dal quale fu staccato dopo l'incendio; calcinato dal fuoco, va sfasciandosi, e può considerarsi perduto. Distrutti completamente andarono la statua dell'Elettricità ed i quattro leoni che le stavano intorno: precipitando a piombo sopra la palma d'argento, dono dei telegrafisti francesi (vedasi pag. 92), la schiacciarono, ma, circondandola completamente, la difesero dall'azione distruggitrice del fuoco.

Digitized by Google

PALMA D'ARGENTO.

Proprietà del Municipio di Como.

Palma d'argento, sopra lastra di marmo. Omaggio degli ufficiali telegrafici e postali di Francia alla tomba di Alessandro Volta in Camnago.

Questo artistico tributo, che rappresenta un ramo di quercia tutto d'argento battuto, venne portato dai telegrafisti francesi alla tomba di Volta in Camnago il 2 giugno 1899, e consegnato al Sindaco di Como perchè sia conservato nella Sala Volta del Civico Museo, con determinate condizioni.

Era collocato, al momento del disastro, nel Salone dinanzi al busto del Volta (vedi tav. II, n. 2).

Subì l'azione del fuoco senza riportarne gravi danni per la ragione pocanzi indicata. Solo la tavola di marmo restò calcinata.

Una bella fotoincisione di questa palma si trova nel numero unico già citato: *I Telegrafisti a Volta*, pag. 34.

MEDAGLIE.

Proprietà del signor Edoardo Mattoi.

Presento qui l'elenco del ricco e copioso medagliere voltiano, tale e quale me lo ha favorito quell'appassionato raccoglitore che è il gentile signor Edoardo Mattoi. Per la illustrazione delle medaglie rimando il lettore alla dotta monografia scritta dal dott. Solone Ambrosoli, Conservatore del R. Gabinetto Numismatico di Brera, in altra parte di questa pubblicazione.

Una medaglia di bronzo coniata in occasione dell'inaugurazione del monumento Volta in Como, 1838.

La stessa, riprodotta in galvanoplastica.

Altra medaglia di bronzo, riprodotta per la venuta dell'imperatore Guglielmo, 1875.

Digitized by Google

Una medaglia in metallo bianco, per la stessa occasione, 1875.

Una medaglia grande, eseguita da Giovanni Beltrami da Cremona. 1830.

Una medaglia bronzo coll'effigie di Alessandro Volta, per la Fiera comense, 1877.

Idem, idem., 1878.

Una medaglia bronzo, inaugurandosi il monumento a Volta nella Università di Pavia, 1878.

Simile, riprodotta in galvanoplastica.

Due medaglie bronzo, incise in Roma da Paolo Pasinati, 1884.

Una medaglia piombo: prova di conio avanti lettera.

Tre medaglie bronzo, in occasione dell'inaugurazione del Circolo Volta in Milano, 1886.

Due medaglie bronzo, Società Elettrica Italiana, 1889.

Due piastrelle creta: prove avanti lettera.

Due piastrelle piombo: prove avanti lettera, favorite dallo stabilimento Johnson.

Due placchette commemorative del primo centenario della pila, 1899.

Due medaglie metallo giallo, idem, idem.

Due medaglie idem, più piccole.

Due medaglie, piombo, commemorative del primo centenario della pila.

Tre medaglie, creta.

Una medaglia, creta, ottangolare.

Una medaglia, creta, rotonda.

Digitized by Google

Due medaglie, creta, rotonde, più grandi.

Un medaglione, ghisa.

Un medaglione, gesso, quadrato.

Quattro medaglioni, metallo bianco, ovali.

Due medaglioni, metallo bianco, rotondi.

Quattro medaglie, metallo bianco, rotonde.

Una idem, idem, più grande.

Due medaglie, bronzo.

Stavano esposte le suddette medaglie in un tavolino munito di cristallo, vicino all'entrata del Salone (vedasi tav. II, n. 10, e tav. V, n. 8), e furono portate in salvo senza che avessero a soffrire alcun danno. Dello stesso signor Mattoi erano le stampe voltiane, succintamente qui sotto indicate.

Ventiquattro stampe (incisioni rame, litografie e fotografie), tutte allusive ad Alessandro Volta, disposte in una grande cornice bianco e oro.

Il quadro contenente queste stampe era appeso alla parete di fianco alla porta, e precisamente sopra il medagliere (vedasi tav. V, n. 7). Fu salvato incolume.

Digitized by Google

RICORDI DI GALVANI E ALDINI

Digitized by Google

Digitized by Google

RICORDI DI LUIGI GALVANI E GIOVANNI ALDINI

proprietà del cav. avv. Gaspero Ghillini

I sotto notati manoscritti risultano da un elenco steso in Bologna il 2 maggio 1899 dal signor Ettore Cesari, e cortesemente favoritomi dall'egregio cav. avv. G. Ghillini, pronipote dell' illustre Galvani.

1. Minuta di lettera autografa di Luigi Galvani, di carte sedici, diretta al prof. Alessandro Volta.
   Distrutta.

Appunti di lezioni:

2. Leggi sulle contrazioni, di carte quattro, autografo.
   Salvo.

3. Come agisca il fluido elettrico, di carte otto, autografo.
   Salvo.

4. Della forza nervea in generale, di carte dodici, autografo.
   Salvo, con pochi strappi.

5. Condizioni necessarie perchè si abbia l'azione della forza nervea, di carte sei, autografo.
   Salvo.

6. Dissertazione sulla teoria della elettricità di Whilson, di carte quattordici. (Dissertazione latina recitata l'8 novembre 1787 nell'Accademia dell'Istituto di Bologna).
   Salva.

Digitized by Google

7. Applicazione della teoria al moto muscolare spontaneo, di carte nove, autografo.

Salvo.

8. Condizioni che aiutano e favoriscono l'azione della forza nervea, di carte diciotto, autografo.

Salvo.

9. Del mezzo del fluido elettrico per eccitare la forza nervea, di carte sette, autografo.

Salvo.

10. Esperimenti fatti nel mese di maggio 1781, di carte venti, autografo.

Salvo.

Questi, coi seguenti ricordi del Galvani e dell'Aldini, furono salvati mentre le fiamme s'avanzavano minacciose, e tolti alla rinfusa dalla bacheca ove si trovavano (vedi tav. VIII, n. 2; vedi pure tav. VII).

LIBRI A STAMPA

proprietà del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Elenco compilato sulla lista del R. Istituto che trovasi negli atti della Commissione dei Cimelii, e sui libri stessi.

1. Aloysii Galvani - De viribus electricitatis in motu musculari commentarius cum Joannis Aldini dissertatione et notis (con dedica autografa dell'autore al prof. Pietro Moscati). — Mutinæ, apud Societatem Typographicam, MDCCXCII.

2. Memorie sulla elettricità animale, di Luigi Galvani, pubblico professore di Notomia nella Università di Bologna, al celebre abate Lazzaro Spallanzani, pubblico professore nella Università di Pavia. Aggiunte alcune elettriche esperienze di Gio. Aldini pubblico prof. di Fisica (con dedica autografa dell'autore al prof. Pietro Moscati). — Bologna, 1797, Sassi.

Digitized by Google

3. Opere edite ed ed inedite del prof. Luigi Galvani, raccolte e pubblicate per cura dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — Bologna, 1842, Dall'Olmo.

4. Aggiunta alla collezione delle opere del prof. Luigi Galvani. Pubblicata dall'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — Bologna, 1842, Dall'Olmo.

Salvate intieramente. Stavano, cogli autografi, nella bacheca citata (tav. VIII, n 2).

STRUMENTI FISICI

proprietà del prof. Fabri.

Elenco tratto da appunti che trovansi negli atti della Commissione dei Cimelii.

1. Pila.

Pochissimi dischi di questa pila si rintracciarono tra le macerie.

2. Un supporto per esperienze della rana.

Residui malconci.

3. Archi eccitatori.

Residui.

4. Pistola voltiana in due pezzi.

Salva integralmente.

Questi istrumenti erano uniti ai manoscritti ed alle stampe nella preaccennata becheca (vedasi tav. VII).

Digitized by Google

Digitized by Google

OGGETTI DIVERSI

Digitized by Google

Digitized by Google

OGGETTI DIVERSI

Raccoglie questa rubrica oggetti di diversa natura e qualità, e che non hanno relazione diretta con Alessandro Volta, ma che tutti erano stati concessi coll'intendimento di meglio adornare il Salone ove erano custoditi i Cimelii voltiani.

Proprietà della nob. signora donna Luisa Palumbo Cerboni Giovio.

Tre arazzi rappresentanti cariatidi che sostenevano festoni di fiori e frutta, col motto: *Fato prudentia minor.*

Facevano parte degli arazzi donati dal duca Cosimo de Medici a monsignor Paolo Giovio, vescovo di Nocera, ed uscivano dalle arazzerie di Firenze (secolo XVI).

Un arazzo a fogliami ed uccelli.

Opera fiamminga del secolo XVI.

Due arazzi rappresentanti paesaggio con caccie di belve feroci.

Opera fiamminga del XVII secolo.

Completamente distrutti. Vedine la rispettiva posizione nelle tavole IV, n. 1 e 10, tavola V, n. 10-10 e 11-11.

Alla persona che aveva procurato l'offerta di questi preziosi arazzi, e che la sera stessa del disastro scriveva commossa per tanta perdita all'egregia Dama, dessa rispondeva con una lettera squisitamente elevata, la quale con meritata lode fu riprodotta da molti giornali.

Digitized by Google

Proprietà della nobile signora Guglielma Panigadi maritata Trombetta.

Orologio a pendolo, scultura del prof. cav. Ezechiele Trombetta, rappresentante « Arte e Scienza » (allegoria alla pila voltiana), in bronzo e marmo rosso con piedestallo in ebano, e che funzionava da orologio mediante pendolo interno che segnava le ore dando moto ad una sfera zodiacale. Premiato con medaglia d'argento all'Esposizione Internazionale di Nizza (1883-84).

Notizie fornite dalla gentile signora proprietaria.

Era collocato vicino all'entrata (vedi tavola V, n. 5, e tav. VI). Restano parecchi residui, specialmente delle parti metalliche, ma molto malconci.

Proprietà della ditta Antonio Pandiani.

Due corone di bronzo.

Resistettero all'azione del fuoco, con leggerissimi guasti.

Erano appese ai lati del busto di Volta (vedi tav. II, n. 5. e tav. III) e portavano in un cartello le date 1745 e 1827, nascita e morte di Alessandro Volta.

Proprietà della ditta Salviati.

Lampadario in vetro di Murano opalizzato, con doratura.

Vedine la forma e la posizione nella tav. III. Frantumato e fuso per l'azione del fuoco, inceppò parecchio il lavoro di selezione degli avanzi dei Cimelii scientifici, coi quali andò confuso nella catastrofe.

Proprietà della ditta Luigi Fontana e C.

Vetri dei finestroni; saggi di vetrocromia.

Andarono tutti frantumati e fusi.

Digitized by Google

Proprietà della Ditta Pasquale Mantovani.

Colonnetta in marmo per sostegno di statuetta.

Reggeva la statuetta di bronzo (vedasi tav. VIII, n. 5). Fu calcinata dal fuoco.

Proprietà di Cencio Poggi.

Vaso di porcellana di Sèvres (stile impero).

Serviva ad accogliere i fiori che per gentile tributo di cortesi persone quasi giornalmente si cambiavano dinanzi al busto del Volta.

Distrutto.

Proprietà della Ditta Francesco Tettamanti.

Scrignetto di custodia per le medaglie e decorazioni di Alessandro Volta.

Stava nella bacheca n. 16, tav. II, ed è salvo.

Proprietà del signor Carlo Astolfi.

Una corona di legno, dipinta a bronzo; due ornati di legno dorato (stile impero).

Stava la corona sotto il busto del Volta, colla data 1799. Gli ornati erano collocati nelle pareti laterali del Salone (vedi tav. VIII, n. 4).

Distrutti.

Proprietà del signor Domingo Duvia.

Due ornati di legno dorato (stile impero).

Vedasi tav. VIII, n. 4. Distrutti.

Digitized by Google

Digitized by Google

APPENDICE

Digitized by Google

Digitized by Google

INTORNO IL MONUMENTO A VOLTA IN COMO

(Notizie e Documenti)

Mio modesto contributo a questa raccolta Voltiana doveva essere una particolareggiata narrazione delle vicende del monumento ad Alessandro Volta in Como. Pochi versi di Cesare Cantù dettati fin dal 1829, stampati solamente nel 1832, largamente diffusi, vivacemente commentati, anche in seguito ripetuti e non ha guari ricordati, suonano aspra rampogna ai Comaschi, quasi che dessi avessero trascurato di degnamente onorare il loro grande concittadino. Ma quello *sfogo di bile non ignobile,* che da Como andò diffondendosi prima in Lombardia e quindi per Italia tutta, se pur aveva una qualche ragione di essere, addossava per altro alla cittadinanza comasca colpa non sua. Esaminare minutamente la ragione di quei versi, rintracciare le recondite cagioni che li ispiravano era quanto mi proponevo. Nuovo, impensato, doloroso compito mi venne a distogliere dal mio proposito, al quale tuttavia non ebbi la forza di completamente rinunciare. E quest'intoppo, questo freno forse fu bene, perchè ne sarebbe venuto lavoro prolisso, e certe minuzie sarebbero riescite di noia alla maggior parte dei lettori, se non a tutti; mentre ora più spiccio e più succinto procederà questo

Digitized by Google

lavoruccio, che si limita alla pubblicazione di documenti, o poco noti o del tutto dimenticati, coi quali, se mal non m'appongo, si dimostra che non un momento solo fu trascurato il solenne impegno che Como aveva preso per degnamente onorare l'inventore della pila, anche quando gravi sciagure, come la terribile inondazione del 1829, affliggevano la città. Se questi documenti ho potuto liberamente consultare e riprodurre, lo devo alla cortesia del comm. prof. ing. G. B. Cadenazzi, Sindaco di Como, cui sono lieto esprimere l'animo mio grato. Quindi se quanto sto per far pubblico sarà di pieno aggradimento del lettore, voglia egli darne merito al nostro degno Sindaco - la cui inesauribile cortesia ha oramai sanzione di migliaia e migliaia di voci nostrali e forestiere - il quale mi ha dato modo di illustrare un punto non ben conosciuto delle cose nostre. Parve a taluno che l'argomento da me prescelto avesse interesse limitato alla stretta cerchia delle nostre mura, e che però fosse da tralasciare senza più rinvangare cose vecchie e dimenticate. Dalla qual taccia vorrei pur liberarmi, e credo poterlo fare facilmente, se penso che quanto riguarda Alessandro Volta oramai interessa ogni persona colta e che il suo monumento oggi va orgoglioso del tributo con cui lo fregiarono i telegrafisti d'ogni nazione. Maggiori notizie, adunque, su quel monumento non possono riescire sgradite anche ai forestieri, mentre vengono a nettare i concittadini dell'accusa di tardanza e di oblio nel compimento di un voto unanime, solennemente espresso, pochi giorni dopo la morte del Volta.

Quel voto fu manifestato dalla Congregazione al Consiglio municipale di Como, nel seguente modo:

Consiglio Comunale. Li 23 marzo 1827.

La gloria che circonda anche dopo lungo volger di secoli il nome di que' Grandi che per altezza d'ingegno ed esimie virtù si sollevarono dalla sfera comune riflette splendentissima sul paese che loro diede la culla. Quindi è che l'onorare con monumenti la loro memoria è per la patria un sentimento di onestissimo orgoglio ed un debito di gratitudine.

Le quali cose così essendo, la Congregazione Municipale crede di essersi fatta interprete del comun voto, inchiudendo fra gli oggetti da proporsi a

Digitized by Google

questo Consiglio anche l'erezione di un monumento al *Sommo Volta,* per cui la Città nostra avrà chiarissimo nome dovunque e fino a tanto che le scienze siano in onore.

Nè l'offerire giusti tributi di onore e riconoscenza agli uomini che l'illustrarono è cosa nuova per la nostra Città, e fra gli altri ne sono testimoni i monumenti che circondano le pareti di questo Civico Palazzo.

Se non che straordinaria essendo la gloria che a noi verrà dall'aver posseduto questo *Genio della scienza elettrica,* non ordinarie esser dovrebbero anche le dimostrazioni di grata ricordanza da tributarglisi.

Quando l'Europa pianse la perdita del Canova, l'Accademia di belle arti in Venezia non solamente gli eresse un monumento nelle sue sale e gli fè batter medaglie; ma sollevò anche il pensiero ad un monumento europeo, alla cui spesa tutte le accademie di belle arti concorrer potessero con offerte.

Tale esempio seguir si potrebbe anche fra noi, e quindi la Congregazione Municipale ha l'onore di proporre al Consiglio:

Che, decretato per ora al *Volta* un modesto monumento in queste sale ed una medaglia che a tutto il mondo lo attesti nostro Cittadino, si proceda contemporaneamente alla nomina di una Commissione la quale avvisi a' mezzi più opportuni per l'erezione di altro monumento che più s'appressi al merito di tanto Uomo, statuita una congrua somma da erogarsi a questi oggetti, di cui almeno 3m per la lapide e medaglia.

Ff Luraschi P.

A. F. Rezzonico, Ass.re — R. Sironi, Seg.

. . . . . .

Essendosi il Consiglio lungamente intrattenuto in discussione su la iniziativa data dallo stesso, il Presidente concretò i seguenti suoi divisamenti:

1.° Il Consiglio Comunale adotta l'erezione di un monumento per esternare la memoria di tanto Uomo, e a quest'effetto stabilisce di passare alla nomina di una Commissione per proporre l'opera ed il modo di esecuzione il più degno.

2.° Intende che frattanto sia fatta coniare la progettata medaglia e posta nelle sale di questo Municipio una lapide che porti la presente deliberazione del Consiglio, ed a questo effetto mette a disposizione della Congregazione Municipale la chiesta somma di L. 3m sul bilancio dell'anno corrente.

3.° Per il monumento adotta che il Comune contribuisca la somma di lire 30m da includersi nei bilanci successivi, riservandosi anche ad ampliare a norma dei progetti e dei mezzi estranei che per avventura si proponessero dalla Commissione.

Ciò posto, lo stesso Presidente volendo accertarsi anche coll'imbussolazione segreta se tali erano realmente le intenzioni del Consiglio, ha dichiarato che andava a farne scandaglio, e perciò che la palla bianca nel bussolo bianco e la nera nel nero dinoterà l'accettazione definitiva di ciascuna delle deliberazioni come sopra prese, e viceversa che la palla

Digitized by Google

bianca col bussolo nero e la nera nel bianco indicherà il voto di reiezione.

Il Presidente ha pure dichiarato che quando fosse affermativo il risultato, proporrebbe al Consiglio la nomina dei membri che compor devono la Commissione.

Fatto osservare che si trovano presenti N. 22 votanti;

Posto in vista che si pone a partito l'accettazione di cui sopra delle tre deliberazioni;

Eseguitosi lo scrutinio si conobbe:

Approvata la proposizione a pieni voti.

Il Consiglio si propone di includere in bilancio 1837 il fondo delle L. 3m.

Il Consiglio ha stabilito, in vista del premesso risultato, di passare alla nomina della Commissione per occuparsi di quanto sopra ha determinato il Consiglio stesso, ritenendola composta di 7 individui. Essendosi il medesimo occupato dell'indicazione delle persone e vedendo che le proposte contenevano il numero dei 7 individui, il Presidente, seguendo la iniziativa del Consiglio stesso, ha determinato di fissarli col mezzo della schede senza il bisogno delle imbussolazioni. Ed ha perciò proposto che si terrebbero nominati coloro i quali avranno riportato colle schede un numero maggiore di suffragi.

Nominati per scrutatori li signori Pietro Baragiola, Caroe Carlo Leopoldo e Galli Nicola.

Presenti numeri 22 votanti.

Raccoltesi le schede e fattosi lo scrutinio si ebbero i seguenti suffragi:

N	1. Franck Prof.re Cons.e intimo di S. M. I. R. l'Imp. delle Russie	voti 22
»	2. Luraschi Gio. Batta	» 18
»	3. Franchini Prospero Ing.re	» 18
»	4. Rezzonico A. Francesco Ass.re Mun.le	» 16
»	5. Comolli Dre Fisico D.r dell'I. R. Liceo	» 15
»	6. Passalacqua D.n Alessandro	» 15
»	7. Giovio Fran.co Cont. Cav.re	» 13

E quei sette valentuomini si misero all'opera, e proposte ne devono avere vagliate di molte, senza che però ne resti traccia fra le carte che ho sottomano. Difficile era il compito, grave la responsabilità, e se procedevano con certa quale titubanza non è a farne meraviglia. Ma mentre la Commissione pel monumento attendeva ai suoi lavori, capitò una lettera del Podestà, Avv. F. Rezzonico (senza data, ma certamente dell'estate del 1827), la quale ha una intonazione che facilmente lascia comprendere come fosse suggerita dalle Autorità Superiori. E qui converrà mettere il lettore sull'avviso come in alto non si vedesse di buon occhio questo meritato tributo ad Alessandro Volta..... Non già che se ne misconoscessero le

Digitized by Google

benemerenze scientifiche: non erano tanto balordi! Ma si riconosceva a malincuore che le onoranze al conte senatore Volta rinverdivano le fresche memorie del Regno d'Italia e suonavano ostiche al paterno Governo. Valida scusa erano le difficoltà finanziarie, che qui fanno timidamente capolino, e più tardi si mostreranno aperto ostacolo al voto della cittadinanza.

Ecco ora la lettera:

Rispettabile Commiss.°

Perchè l'I. R. Governo possa più facilmente approvare l'erogaz.° delle L. 30m assentite dal Consiglio Comunale per erigere un monumento alla memoria di Volta in concorso anche di private sottoscrizioni, ottimo consiglio sarebbe il combinarne l'esecuzione con qualche opera di pubblico vantaggio.

Non sarebbe però del decoro della Città che i forastieri contribuissero a cosa che si possa menomamente considerare indipendente dal monumento propriam.° detto, e di vantaggio pubblico. Quindi nel caso che si vogliano ammettere (come sembra consentito) le sottoscrizioni de' forastieri, il monumento dovrebbe bensì potersi collegare coll'opera di pubblico vantaggio, ma esser tale da potersi considerare anche isolatamente e per se solo.

Ciò posto il monumento propriamente detto potrebbe consistere in una statua di marmo o di bronzo secondo le circostanze, collocato sopra un grande piedestallo. E questa sarebbe la parte dei sottoscriventi.

Il comune poi dovrebbe aggiungervi l'opera di pubb. vantaggio, che potrebbe essere od una pubblica fontana od una piazza richiesta da qualche angusta località e che avrebbe il nome di Volta.

Se non che queste due opere potrebbero acconciamente combinarsi assieme, anzi il dovranno forse assolutamente. Imperocchè ed abbisogniamo di una pubblica fontana e non abbiamo una piazza ove collocarla che sia discretamente centrale e non soggetta alle inondazioni.

Potrebbe quindi disporsi la piazza coll'assegno delle L. 30m, innalzarvisi a spese de' sottoscriventi una statua con grande piedestallo che possa far parte di una fontana, riservandosi a condurvi in appresso le acque.

La località ove una piazza è richiesta urgentemente e che unirebbe tutti i vantaggi sarebbe quella di S. Stefano.

A. F. Rezzonico.

Alla Comm.° incaricata del monumento al Conte Volta.

Ossequente la Commissione lavorò sulla falsariga che il Podestà aveva presentato: me ne sfuggono i particolari, o perchè

Digitized by Google

spostati o perchè smarriti; ma dell'opera sua ci fa testimonianza Cesare Cantù, nei suoi versi:

. . . . . .
Decretò un'area al nome suo; nel mezzo,
Di pure linfe consolato e d'ombre,
Un monumento: ma la piazza è vuota.

E di quanto si era progettato per l'adempimento del desiderio cittadino, ci dà sommario, ma preciso ragguaglio un'altra lettera del Podestà alla Commissione, nella quale di bel nuovo si fa cenno delle difficoltà incontrate *alla superiore approvazione*. Ritardi ed ostacoli che avevano frustrato, come si vedrà, le buone intenzioni dei nostri. Eravamo così giunti ai 9 di luglio del 1829, data della lettera:

Rispettabile Commissione.

Questa rispettabile Commissione nell'adunanza del giorno 4 ottobre 1827, mirando ad accoppiare con qualche opera di pubblica utilità il monumento da innalzarsi alla memoria di Alessandro Volta, entrò nel divisamento di ampliare la piazza di Santo Stefano, di condurvi acque salubri e di combinare poscia col disegno di elegante fontana il simulacro di quel Genio straordinario.

Tale progetto già maturato e per le cure delle speciali delegazioni spinto ben oltre nelle misure preparatorie di esecuzione, involveva necessariamente una grave difficoltà nell'acquisto della casa Luraschi, che doveva restare troppo a lungo condizionata alla superiore approvazione ed al reperimento dei mezzi sufficienti a compiere la non esigua intrapresa.

E a questo scoglio ruppe appunto lo zelo dell'apposita delegazione: dacchè i sigg. Proprietari di quella casa non ha guari trovarono conveniente approfittare delle offerte di persona che bramonne l'acquisto per destinarla a propria abitazione.

Non resta quindi se non se avvisare ad altra maniera di monumento. E siccome già si riconobbero le difficoltà di associarlo ad opera di pubblico vantaggio e giova affrettare l'adempimento del pubblico desiderio: così sembra indispensabile il rivolgersi al partito più facilmente eseguibile di un'opera d'arte che stia da se sola.

La Commissione nella pienezza dei suoi lumi vedrà qual luogo e qual genere di lavoro siano a ciò più opportuni.

In quanto al luogo però sembra che l'esempio di altre Città, quello stesso dei nostri maggiori e le particolari circostanze della nostra Città, ne accennino a preferenza l'insigne nostra Cattedrale, già cospicua pei simulacri e pei monumenti dei Plinii e de' Giovii.

Digitized by Google

In quanto al genere del monumento, benchè al luogo potesse convenirsi un lavoro di piena statuaria, sembra tuttavia che per attenersi ad un progetto di più sperabile esecuzione possa la Commissione appigliarsi ad un' opera di bassorilievo suscettibile di essere più o meno ampliata secondo i mezzi che lo zelo dei particolari e le superiori determinazioni a riguardo del Comune comporteranno. Su di che la Commissione potrebbe anche rimettersi alla prudenza dei deputati a cui le piacesse affidare l'incarico di procurare analogo progetto.

Como, 9 luglio 1829.

Il Podestà
A. F. Rezzonico.

Rassegno in quest' occasione un progetto di monumento presentato dal sig.r Giov. Pedraglio di Como.

Caratteristico è qui il fatto che, insieme al suggerimento di collocare il monumento in Duomo, si accompagna già bello e pronto un disegno del monumento divisato. Questo disegno, di Giovanni Pedraglio, restò, non so come, in mano del conte Alessandro Passalaqua, ed io ebbi modo, parecchi anni or sono, di farlo copiare dal gentilissimo signor G. B. Facchinetti, per cortesia del sempre da me rimpianto, amico carissimo, conte Giambattista Lucini Passalaqua. Da quella copia, miseramente bruciata con tutti gli altri disegni originali, fu ricavata dal signor Carlo Pozzi la fotografia che ora si riproduce (vedasi tavola X).

Monumento davvero misero e non degno dell' inventore della pila, e che deve aver trovato freddi coloro che erano chiamati a giudicarne, come avrebbe lasciato freddi quanti lo avessero veduto, se, malauguratamente, fosse stato eseguito.

Accoglienza che deve aver dato animo di presentare, con giovanile baldanza, tre nuovi e diversi disegni all' ingegnere Luigi Tatti, a poco più di un mese di distanza - 21 agosto 1829 - accompagnati dalla seguente lettera, la quale, tra rigo e rigo, suona protesta perchè tanto si tardasse al compimento del *desiderio di tutti i buoni.*

Congregazione Municipale della R. Città di Como.

Il desiderio che tutti i buoni dimostrarono perchè fosse onorata in questa Città la memoria d'un concittadino tanto illustre qual fu Alessandro

Digitized by Google

Volta, mi ha spinto a tributare le poche mie forze al coronamento di così nobile e generoso voto: il conoscere poi la dottrina e la liberalità di cotesto inclito Municipio, di che ha dato anche per questa occasione così grandi e belle prove, mi fa animo a presentargli i qui annessi disegni; assai pago se questa mia prima fatica potrà, se non essere eletta, almeno accelerare il compimento di così solenne dovere di gratitudine.

Umil.mo e Devot.mo Servo
Luigi Tatti.

E se la lettera accennava a protesta, maggiore manifestazione v' era nei progetti. Il giovane Tatti si affrettava, in un col monumento, a presentare i soggetti occorrenti ai bassorilievi della base. Uno fra i quattro doveva essere la seduta all'Istituto di Francia, e Napoleone vi doveva pur essere rappresentato; l'altro doveva rammentare *le varie decorazioni in quel tempo ricevute per le mani stesse di Bonaparte.*

Tutte cose fatte apposta per far torcere il naso a coloro che quelle onorificenze o non avevano voluto riconoscere o avevano creduto di doverle legittimare con una nuova conferma.

Nè tanto bastava: perchè non ci fosse luogo a malintesi, il monumento doveva essere innalzato ad Alessandro Volta, *Conte Senatore del Regno Italico, membro delle principali facoltà scientifiche italiane, francesi, inglesi.*

Si trascuravano - e non a caso - le *facoltà* tedesche, che pure - sia detto di passo - avevano riconosciuto il merito dell'inventore della pila. E non per nulla vi si aggiungeva, in una delle epigrafi, che il buon Comasco aveva mostrato *quanto possa l'ingegno italiano.*

Occorre qui a lettori italiani rammentare che da sei anni le truci mura dello Spielberg - tomba di vivi - avevano ingoiato parecchi generosi figli d'Italia, quali un Confalonieri, un Pellico, un Maroncelli ed altri cotali?

Occorre rammentare che profugo n'andava un nostro benemerito patrizio, il quale in effigie bruciato in patria, aveva associato il nome suo con quello di Santarosa a Missolungi per la libertà della Grecia... Luigi Porro Lambertenghi?

Digitized by Google

Gioverà ricordare, per meglio comprendere quanto il giovane Tatti con tanto ardimento manifestava, che pochi anni dopo Tommaso Bianchi - il primo biografo di Alessandro Volta - si troncava la vita in un carcere austriaco per tema di rivelare gli amici suoi della *Giovane Italia*.

E gioverà pur rammentare che in quei giorni Cesare Cantù, dall'umile cattedra del Liceo, infiammava i giovani a pensare italianamente, e che terminava la sua Storia di Como rivolgendosi a loro con queste parole: *buoni per desiderare il bene, saggi per discernerlo, coraggiosi per farlo, nell'integrità delle vostre forze operate, operate: sostenete questa cara Italia con utili e magnanimi fatti: alimentatele la speranza d'un più bello avvenire.*

Tuttociò consideri il benigno lettore, e sentirà il fremito che vibra da quelle righe, che pur sono fredda e compassata esposizione dei progetti di un monumento a Volta.

TAVOLA I e II (Tavola XI del presente volume).

Levasi il monumento sull'area di braccia 7 quad. e può considerarsi come constante di tre parti principali: la prima composta di tre gradini ed un piedestallo formante la base, levasi da terra br.ª 4°; la seconda, che risulta da un plinto, e da un nuovo piedestallo, circondato da quattro figure sorge sulla cimasa della base b.ª 3 1/2; e la terza rappresentante un urna alzasi sopra la seconda di br.ª 1 1/2; sicchè l'intero Mausoleo ha l'altezza di bra.ª 9; altezza conveniente perchè sorga maestoso, nè sia sproporzionato alla larghezza la quale a ben considerare è di sole br. 4° quad. che tale è l'ampiezza del piedestallo che serve di base. Non istarò a dettagliarne più minutamente le parti le cui proporzioni sono date con bastante precisione dal tipo; dirò solo che potran servire di soggetto ai quattro bassirilievi della base: 1° il ritrovamento della pila, invenzione che diede al Volta fama di primo fisico della Europa, alle scienze tutte naturali grandissimo, inestimabile incremento. 2° gli applausi riscossi dall'Accademia Francese allorchè chiamato a Parigi vi lesse quella sua disertazione che persuase i primi dotti di quel colto popolo del paradosso di Galvani, e fruttò a lui onori non più resi ad altro Filosofo. 3° da varie decorazioni ricevute in quel tempo per le mani istesse di Buonaparte. 4° le sue continue beneficenze, e la sua pietà quando ritornato nella umile, ma cara patria a riposare de' bene sparsi sudori, tutto si diede alle opere pie, e caritatevoli, aggiungendo al nome di divino Filosofo, che la dottrina e la somma perspicacia del suo intelletto gli avevano procurato, quello ancor più bello di santissimo, integerrimo, munificentissimo cittadino. A ciascuna

Digitized by Google

faccia del piedestallo superiore corrisponderanno poi le seguenti o altre analoghe iscrizioni riferentisi ai sottoposti bassirilievi.

MEDITATORE
PROFONDO DELLA NATURA
COLL' INVENZIONE DELLA PILA
E CON MILLE ALTRE
GRANDI ED UTILI SCOPERTE
DIÈ NUOVA VITA ALLA FISICA

CULTORE
ZELANTE DEGLI STUDI FISICI
MOSTRÒ NEL 1801
NELL'ACCADEMIA FRANCESE
A' PRIMI FILOSOFI DELL'EUROPA
QUANTO POSSA L'INGEGNO ITALIANO

MAGISTRATO
INTEGERRIMO RETTISSIMO
NULLA DISSE NULLA OPRÒ
CHE FOSSE CONTRARIO
ALLA SANTITÀ DEL SUO CUORE
ED ALLA PIÙ SCRUPOLOSA GIUSTIZIA

CITTADINO
PIO PROBO BENEFICO
DI SANTISSIMI COSTUMI
DI RARA MODESTIA
FU L' AMORE E L' ESEMPIO
DI TUTTI I BUONI

E nella facciata principale dove il tipo dice *ad Alessandro Volta,* si porrà la seguente altra Epigrafe, dinotante in breve le vicende principali della sua vita, e le cariche da esso sostenute:

AD ALESSANDRO VOLTA
CONTE SENATORE DEL REGNO ITALICO
MEMBRO DELLE PRINCIPALI FACOLTÀ SCIENTIFICHE ITALIANE FRANCESI INGLESI
PROFESSORE DI FISICA PRIMA IN COMO POI IN PAVIA
NATO NEL 1745 RAPITO AL MONDO NEL 1827
LA PATRIA RICONOSCENTE

Finalmente il soggetto delle quattro figure che circondano il piedestallo superiore potrà a gusto dello scultore simbolizzare, o quattro Genj piangenti, oppure le quattro principali Virtù da cui fu fregiato l'animo di tanto uomo, che sono la somma dottrina, la rara modestia, la religiosa pietà, e la instancabile carità.

Così questo piccolo monumento conterrà un elogio alle esimie virtù del sommo per cui si vorrebbe erigere, e darà nello stesso tempo un'idea della gloriosa sua carriera mortale. Se il tutto poi sarà di bel marmo, e lavorato con gusto, ed esattezza, poichè queste sono cose che devono vedersi a piccola distanza, io spero che l'effetto generale riescirà armonico ed aggradevole, tanto più se celebre scalpello lavorasse le statue ed i bassi rilievi.

Ma questo mausoleo essendo progettato per erigersi nel Duomo a far simetria al Battistero, potrebbe fare diffetto ad alcuno la sua forma quadrata, e l'enorme differenza che passa tra i due disegni. Questo però, a considerare non dee destar meraviglia nè disapprovazione, posciachè quella è cosa sacra, questa non lo è: quella è di bellissime, ed eleganti forme per l'uso a cui fu eretta; le forme di questa non sono disadatte all' idea che si dee prefigger l'architetto nel disegnare simili cose. Sicchè a questo modo il Battistero, ed il monumento si faranno simetria pel posto in cui saranno collocati, e nel medesimo tempo sarà distinto il carattere, e lo scopo di ciascheduno.

Digitized by Google

TAVOLA III (Tavola XII del presente volume).

Ho fatto il disegno di questo secondo monumento, nel caso che aggradisse più avere una perfetta simetria col Battistero, quantunque, come dissi, sia persuasissimo che questa troppa regolarità non possa fare buon effetto. Un tempietto rotondo d' otto colonne innalzate sopra balaustrate di marmo colorato, in tutto simile al già esistente, racchiude in sè un piedestallo ottangolare sul quale si leva il monumento rappresentante il ritratto del Volta, cui incoronano due genj simbolizzanti la Fama. Il piedestallo di questo piccolo mausoleo, che starebbe bene anche in un giardino, od in un pubblico passeggio, sarà di marmo dello stesso colore di quello delle colonne, e delle balaustre del tempietto, se non che le otto figure a bassorilievo, che sono alle otto facce dovranno essere di marmo di Carrara, e raffigurare otto virtù, oppure a piacimento dello scultore otto simboli delle sue principali scoperte. L' iscrizione poi da porsi al piedestallo che sostiene il ritratto sarà semplicissima come è scritta in tipo, che ogni elogio non pareggerebbe la fama dell' Illustre Filosofo.

TAVOLA IV (Tavola XIII del presente volume).

Finalmente quest' ultimo disegno è fatto perchè sia posto nel pubblico Cimitero. Se una falsa idea non ispingeva gli Eredi a trasportare altrove le ceneri del Sommo Filosofo, quasi che quella nobilissima Como, che gli diede i natali, degna non fosse d' averne l' urna; il progetto d' un monumento al Campo Santo sarebbe stato a tutt' altro d' anteporsi, ed ivi avrebbesi potuto erigere un elegante monumento, e nello stesso tempo non troppo dispendioso, il quale ricordasse alla posterità la riconoscenza de' cittadini, ed il luogo dove posano le ceneri di uno de' più bei Luminari d' Europa. Il disegno rappresenta un piccolo Tempietto quadrangolare esternamente, ed ottangolare internamente, coperto di una cupoletta, ed avente quattro alette per ogni lato, nelle quali sono quattro porte che danno aria, vista, ed adito da tutte le parti. Un piccolo piedestallo quadrato è posto nel suo centro e porta il ritratto dell' Uomo Sommo, e quattro epigrafi ai lati per indicare gli elogi, ed il fine per cui questo monumento fu innalzato. Ho aggiunto poi al tutto un sotterraneo come vedesi in tipo, dell' altezza di Braec.ª 4. $^1/_2$ perchè si volesse far servire per sepolcro di famiglia. Esso è capace di sedici sepolcri i quali si cacceranno in buchi fatti nel muro nei luoghi che indica il tipo, avrà degli spiragli a diversi lati onde l' aria non vi si corrompa, e vi si discenderà per una scala di ferro da una delle ale, alla quale si avrà accesso mediante una pietra da potersi all' uopo levare. Finalmente un cancello di ferro alle quattro porte vieterà ai curiosi di guastare, e toccar l' interno, e nello stesso tempo permetterà loro di vedere la struttura e gli ornamenti. Avendo io procurato che minima fosse l' area occupata, e che i rapporti dominanti fossero quelli dei numeri più semplici come può vedersi confrontando le larghezze, e le altezze delle pareti, e dell' assieme fra loro, io voglio credere che difficilmente il buon effetto del tutto potrà fallire.

Digitized by Google

Le proposte del Tatti - non belle in riga d'arte, è d'uopo convenirne, ma sante in riga di patriottismo - furono accolte come si poteva. Gli fu risposto ringraziandolo del suo zelo e promettendogli che sarebbero presentate alla Commissione incaricata dello studio per il monumento a Volta. Lo furono? Non credo: ho trovato i disegni e lo scritto entro la lettera d'invio, e non v'è accenno che la Commissione se ne occupasse.

La lettera di Luigi Tatti fu protocollata al Municipio di Como il 21 agosto 1829 . . . ; un mese dopo due terzi della città erano coperti dalle acque del lago in escrescenza.

Gravi danni, nuove cure richiamavano l'operosità della Congregazione municipale, e non so se proprio a questo periodo possa assegnarsi il seguente documento, che è senza data, e senza alcun corredo di carte che la possa fare arguire. Da quanto vi si dice si può per altro affermare che è dal 1829 poco lontano.

1. Erigere nel lato opposto al Battistero della Cattedrale un elegante tempietto delle dimensioni del Battistero stesso, e collocarvi nel mezzo la statua, od il busto del Volta.

La spesa però sarebbe ingente, e la situazione poco favorevole per mancanza di luce sufficiente ad illuminarlo.

2. Collocare nell'ultimo altare del Duomo a mano destra entrando, che di presente non serve a nulla, un grandioso bassorilievo in onore del Volta sul gusto di quelli, che negli anni decorsi si videro esposti nel I. R. Palazzo di Brera, destinati a perpetuare la memoria del Morelli, del Sommariva, e del Duca di Leithenberg.

La località mi sembrerebbe la più opportuna, per essere assai bene illuminata dal vicino finestrone della facciata del Duomo, e per l'altra parte tale bassorilievo non importerebbe una spesa tanto grandiosa, come volendo innalzare il Tempietto di cui sopra.

3. Collocare nell'atrio del Liceo un bassorilievo col busto del Volta, prendendo a modello quelli del Parini e del Monteggia eretti nel Palazzo di Brera, e nello Spedal Magg.° di Milano.

4. Nell'atrio del Liceo, e precisamente a fianco dello scalone nella stanza che si gode attualmente dal Portinaio, fabbricare una elegante capella aperta da due lati onde sia sufficientemente illuminata, e nella medesima innalzarvi la statua del sommo Fisico, che viene incoronato da due figure simboliche rappresentanti la Fisica, e la Storia Naturale.

5. Si potrebbe anche trarre partito dal cortile, che viene in seguito alla stanza suindicata, erigendovi un tempietto o quel qualunque altro monumento che l'Architetto potesse credere più acconcio a quella situazione.

Digitized by Google

NB. Parlando però del Liceo è da considerarsi la circostanza che quel locale è tuttora contrastato al Comune dall' I. R. Demanio, e che nel caso che venisse dichiarato di proprietà regia non converrebbe per avventura presciergliorlo, nel timore che coll'andare degli anni potrebbe essere soppresso, e venduto.

6. In mezzo alla Piazza fuori di Porta Portello erigere sopra un corrispondente basamento una grandiosa Colonna, e collocare in cima alla medesima la statua del Volta in bronzo. Quella piazza dovrebbe essere piantumata con bell'ordine, e quindi denominarla dal di lui nome.

7. Anche in mezzo al Prato Pasquè si potrebbe innalzare un grandioso obelisco, e sullo stesso scolpirvi le molte e meravigliose scoperte del Volta.

8. Evvi pure il piccolo piazzale avanti alla Chiesa della Trinità in cima alla Contrada nuova, di cui si potrebbe trarre partito e innalzarvi il monumento, denominando dal nome del Volta quella Contrada.

Non penuria di progetti, come ciascun vede; anzi imbarazzo nella scelta, e maggior imbarazzo nella parte finanziaria, poichè dall' I. R. Delegato venivano spesso *abbassati* alla Congregazione municipale i più calorosi avvertimenti di preoccuparsi dello stato delle finanze comunali, ed i più precisi moniti che non si sarebbe approvata quella spesa.

Frattanto però i versi del Cantù, copiati, ricopiati, storpiati correvano per le mani di tutti, e facevano maggior scalpore che non un entusiastico *invito* che per un monumento a Volta aggiungeva ad una delle tante edizioni del suo *Solitario e Cecilio* il canonico Ciceri. E la cittadinanza, che pur ancora si doleva dei danni sofferti - e furono di oltre 400,000 lire - per la funesta inondazione, sempre vigorosa di sana energia, si agitava perchè al sommo Comasco fosse tributato degna onoranza di monumento.

Ma, se concorde era l'intento, discordi erano i pareri per conseguirlo. Prima cagion di dissidio la località: opinavano parecchi dovesse sorgere il monumento entro il Duomo, e tra i più caldi sostenitori di questo avviso don Alessandro Lucini Passalaqua, il conte Francesco Giovio e don Zanino Volta, come lo dimostreranno tra poco i documenti. Le ragioni che mettevano innanzi erano che altri illustri figli di Como, anche se pagani, erano colà onorati di monumenti; che la pietà

Digitized by Google

dell' estinto consigliava specialmente quel luogo sacro ; e che ivi il marmo sarebbe stato a sicuro riparo dalle ingiurie del tempo e degli uomini.

Rispondevano altri che, trattandosi di uno scienziato, quelle mura consacrate non erano convenienti, che il monumento restava occulto agli sguardi dei forestieri, e non sempre visibile ai cittadini, e che se il marmo andava soggetto all'azione roditrice del tempo, si scegliesse il bronzo, più duraturo.

Tra costoro primeggiava il consigliere intimo di S. M. l'imperatore delle Russie, il dott. Frank. Vezzeggiava egli diggià il disegno di elevare una grandiosa piramide in riva al lago e proponeva che in bronzi si eternassero le scoperte del sommo Fisico. Lo sostenne calorosamente ai suoi commensali, poichè – sia detto di corsa – andava egli famoso per avere uno dei più sapienti cuochi che vantasse la Lombardia, ed i suoi pranzi luculliani erano da tutti celebrati e furono non poca cagione della fama ch'egli godette. Non fecero però breccia questi suoi argomenti, ond' egli si sbizzarrì di questa voglia, lasciando alla sua morte obbligo che la sua tomba fosse modellata sulla piramide di C. Cestio : quale ora si vede sulla sponda di Laglio.

E quanti volevano il monumento all'aperto non si accordavano sul luogo : la piazza, che poi prese il nome di Cavour, era ben lontana dal sorgere, e niuno pensava che ove le acque s'adagiavano a sicuro porto sarebbe stato un giorno il punto più frequentato di Como. Quindi chi voleva acconciare a spaziosa piazza il prato del Rivellino dinanzi a Porta Portello (*Barriera Plinio*), chi metteva già gli occhi sulla vasta piazza Jasca (*Piazza Volta*), chi finalmente designava luogo opportuno colà ove aveva termine la Contrada Nuova (*Via Alessandro Volta*). Sosteneva specialmente questo disegno l' ingegnere Ferranti, il quale proponeva che colà si aprisse una gradinata che s'elevasse all'altezza del bastione, sul quale, fra ombre e sedili, sorgesse maestoso il monumento, visibile anche a chi da Milano entrava in città.

Frattanto alcune proposte della Commissione, appoggiate

Digitized by Google

dalla Congregazione municipale, avevano incontrate le solite difficoltà dell' I. R. Governo, il quale, ripeto, cercava ogni modo di ritardare il monumento del *Cavaliere* Volta, cavaliere, già si sa, della austriaca Corona di ferro. Economia doveva farsi, e nel tempo stesso si inibiva che si facesse pubblico invito a sottoscrizioni negli stati esteri - e si devono intendere per tali, tutte le altre parti d' Italia che non erano comprese nel Regno Lombardo-Veneto. Insomma la visibile preoccupazione che col nome di Volta si allargasse l'agitazione per affermare sentimenti italiani.

Già un brutto precedente era stato quello di invitare, con altri, a stendere un' iscrizione per lapide, Pietro Giordani, *un reprobo* in riga politica.

Ne veda il lettore le prove nel seguente lungo documento del 19 gennaio 1831:

Regia Città di Como

Oggi giorno di mercoledì 19 gennajo 1831, adunatasi, dietro invito del Sig. Paolo Tatti assessore Anziano ff. di Podestà 29 xbre p.° p.° N. 4105, la Commissione delegata per l' erezione di un monumento alla memoria del fu Conte Alessandro Volta, sono intervenuti i Signori:

Tatti Paolo assessore anziano ff. di Podestà
Franck Con.e Cav.e D.r Giuseppe
Comolli D.r Giuseppe Direttore dell' I. R. Liceo
Luraschi Gio. Batt.
Giovio Conte Cavaliere D.r Francesco
Rezzonico Avv.to Francesco
Franchini Prospero Ing.e in Capo.

NB. Non avendo potuto intervenire il Sig.e D.n Alessandro Lucini Passalacqua si presenta il foglio 12 cor.te mese dallo stesso diretto al Sig.e ff. di Podestà, che si ritiene unito al presente protocollo di seduta.

Il Sig.e Paolo Tatti ass.e anziano ff. di Podestà con foglio 29 xbre p.° p.° partecipa che la Congregaz.e Mun.le informando co' fogli 19 7bre p.° p.° N. 2980 - N. 2981, quest' I. R. Delegazione Pro.le dei divisamenti onde mandare ad effetto l' iscrizione ed il conio di una Medaglia per onorare la memoria dell' Illustre Concittadino Volta, non che l' erezione di un monumento che attesti anche a posteri la pubblica estimazione e riconoscenza a tanto Uomo, chiese l' analoga superiore autorizzazione che sentitosi dalla prefata I. R. Delegaz.e Prov.le l' I. R. Governo, ebbe il medesimo ad osservare i riflessi apparenti dall' ossequiato dispaccio in copia che subordina 6 xbre 1830. N. 35446-4664 affinchè la Commissione si com-

Digitized by Google

piaccia di prendere in esame le viste Governative e di emettere la propria deliberazione da sottoporsi previo assenso al Consiglio Comunale.

Che dopo di ciò la Congregaz.e Municipale si recherà a debito di subordinare nuovamente alla Superiorità le determinazioni della Commissione per le relative funzioni.

Lettasi la Delegatizia Ordinanza 14 xbre 1830 N. 30554-4-3040 in calce alla quale è trascritto l'oper.to Dispaccio Governativo sovracitato N. 35446-4664.

Lettosi il Dispaccio medesimo col quale è osservato:

I. — Che avanti di approvare l'iscrizione colla quale il Municipio sarebbesi avvisato di segnare per ora onorevole memoria in lapide all'Illustre Cavaliere Volta, finchè gli sia eretto un grandioso monumento, l'I. R. Governo desidera che siano richiamate le riflessioni del Municipio stesso sopra il progetto tanto dell'iscrizione, quanto del monumento, onde ravvisare se, a cosa meglio considerata, non sembra doversi riservare al monumento la somma di L. 3.m che il Corpo Comunale avrebbe già con Governativa approvazione assegnata per tale causa, sospendendo di fare inutile spesa in lapide che porti una semplice iscrizione con promessa di quel monumento, il quale aspettato per tre anni, e non ancora determinato, potrebbesi ancor più a lungo ritardare.

II. — Che il Municipio sia chiamato a riflettere se volendo esso segnarsi Autore del Monumento convenga al tempo stesso con solenne pubblicità invitare gli estimatori del defunto non solo della Lombardia, ma benanco di altre Provincie, ed anco degli Esteri Stati a contribuire per la spesa.

III. — Che non essendo d'altronde necessario che il monumento sia ricco, quando una Statua per esempio posta in luogo opportuno potrebbe per se sola attestare all'età presente, ed alle venture la pubblica stima ai meriti di quel Uomo celebre, sembrerebbe che la spesa distribuita in diversi anni non fosse per gravare di sovverchio il Comune, onde tanto meno parrebbe doversi invocare il concorso di privati contributi e dovendosi anco dubitare se gli individui pronti a sottoscriversi per monumento da erigersi a spese sociali, volessero sottoscriversi per rilevare il Comune, e lasciare tutto il merito al Municipio.

IV. — Che comunque poi si possa permettere di aprire una soscrizione per accrescere il fondo onde rendere l'opera più insigne, il Governo non potrebbre consentire che l'invito si facesse con lettera circolare nè che fosse questa diffusa all'Estero, potendo bastare che siano accreditati alcuni individui di riputazione distinta e disposti essi medesimi a contribuire per eccitare le persone di loro conoscenza.

V. — Che il Municipio dovesse essere di nuovo chiamato a consultare per una proposizione più determinata, avvertendosi che il Duomo non sarebbe località conveniente per collocarvi il Monumento di un celebre scienziato, mentre non mancano altre situazioni più accomodate a riceverlo, alle quali si aggiungerebbe decoro.

Presi in esame dalla Commissione i preaccennati riflessi, e gli atti respinti, la Commissione stessa ha dichiarato:

I. — La Commissione, seguendo i riflessi dell'I. R. Governo, sarebbe del sentimento di riservare al monumento la somma delle L. 3.m stata destinata per l'iscrizione e per la medaglia.

Digitized by Google

II. — Che il Comune, ritenendosi Autore del monumento, potrebbe calcolare sulla somma delle lire trenta Mille Aust., stata ammessa dal Consiglio Comunale e che potesse venir superiormente approvata, salvo l'approffitare anche delle somme che venissero elargite dagli estimatori del defunto.

III. — In quanto all'entità del monumento la Commissione trova che si debba uniformare il medesimo ai mezzi indicati nel precedente § 2.do

IV. — L'Art. 4 rimane evaso colle precedenti osservazioni all'art. 2.do

V. — In quanto alla qualità del monumento, ed alla località in cui situarlo, sembrando escluso dall'I. R. Governo di collocare il monumento stesso in questa Cattedrale, la Commissione propone una piramide, od un obelisco di granito da porsi su di una piazza di questo Comune, ovvero l'erezione di una statua in bronzo ugualmente sopra una pubblica piazza.

La Commissione stessa interessa poi la compiacenza dei Sig.ri Membri della Commissione Paolo Tatti ff. di Podestà, e D.n Alessandro Passalacqua a voler presentare gli occorrenti disegni, e relative stime per le ulteriori ispezioni.

Paolo Tatti ff. di Podestà
G. Frank
G. Comolli I. R. Direttore del Liceo
A. F. Rezzonico
P. Franchini Ing.e in Capo
F. Giovio
Giambattista Luraschi

Luigi Giusti Seg. Agg. Mun.

NB. — Il Sig.e Conte Giovio ha desiderato che si registrasse il proprio voto pel collocamento del monumento in questa Cattedrale, dal quale non saprebbe prescindere.

Ed ecco qui già manifestarsi il forte proposito del conte Giovio che il monumento sorga in Duomo, ed ecco lo stesso concetto, con altre buone ragioni su tutta la pratica, nella seguente lettera del conte Lucini Passalaqua: lettera che è unita al precitato verbale.

Pregiatissimo Signore.

Con mio dispiacere non posso per mie circostanze particolari di famiglia intervenire alla sessione da tenersi nel giorno 19 del cor.te mese pel Progetto di monumento al nostro Alessandro Volta. Sebbene poi io mi proponga di deferire intieramente alla risoluzione che sarà per prendere la Commissione delegata, e specialmente al savio parere di V. S. che per prova conosco animatissima onde sollecitamente e lodevolmente si mandi ad effetto il monumento stesso, mi permetto ciò nulla meno di esternarle su

Digitized by Google

tale proposito qualche mio pensiero anche in relazione alle avvertenze dell' I. R. Governo.

Quanto alla spesa del L. 3m. per la lapide da collocarsi nell' ufficio del Municipio converrebbe far rimarcare alla superiore Autorità che la medesima non debb' essere erogabile unicamente per la lapide stessa (al che basterebbe qualche centinajo di lire) ma deve servire altresì a far coniare la medaglia da distribuirsi, specialmente ai socii contribuenti pel maggior lustro del monumento stesso. Tale medaglie poi, a mio subordinato avviso, dovrebbe portare da un lato l' effigie del nostro insigne Concittadino e dall' altra il Monumento.

Il concorso dei nazionali ed esteri estimatori del Volta non dovrebbe essere per l' erezione del Monumento, ma soltanto perchè riuscisse il medesimo più grandioso, e più degno di quegli a cui debbe erigersi. Per tal modo non sarebbe tolto al Comune il maggior merito dell'opera; e sarebbe egualmente allettata la concorrenza di privati.

Per evitare l' inconvenienza superiormente rimarcata circa al modo onde ottenere il suddetto privato contributo, potrebbesi appunto stabilire che alcuni accreditati e zelanti individui procurassero, in quel modo che verrà reputato più conveniente, delle private sottoscrizioni, all' oggetto esclusivamente di rendere come sopra più decoroso il Monumento Comunale; e che compiute le relative pratiche ne sottoponessero il risultato alla commissione stessa.

Finalmente quanto alla località in cui erigerlo io non saprei dipartirmi dal già esternato divisamento di collocarlo, cioè, nella Cattedrale, ed in quest' avviso tanto più mi conferma la pratica osservazione da me fatta specialmente percorrendo l' Italia, ove quasi esclusivamente vidi posti i Monumenti degli uomini illustri d'ogni genere, esempio che vediamo egualmente seguito dai nostri Maggiori in questa medesima Cattedrale. Potrà forse da taluno suggerirsi qualche altro locale, se non adatto adattabile all' uopo, ma certamente sarà sempre preferibile quello della Cattedrale, perchè più alla portata di essere osservato, sì da forestieri che dai nazionali, ed in pari tempo meno esposto alle ingiurie dei tempi e degli uomini. Niuna difficoltà poi potrebbe incontrare il divisato collocamento essendo noto a tutti il sommo di lui rispetto per le pratiche religiose dallo stesso costantemente ed esemplarmente praticate nel lungo corso di sua vita.

Nell'atto che le ritorno le carte trasmessemi, mi pregio di professarmi coi sentimenti della maggior stima, e considerazione.

Di V.ª S.ª St.ª

Da Casa, li 19 gennaio 1831.

Div.mo ed Obb.mo Ser.e

Alessandro Lucini Passalacqua.

Malgrado le superiori obiezioni, non s'intepidivano i Commissari, i quali, volendo pur concretare una qualche proposta, diedero incarico al ff. di Podestà Tatti ed al conte Passalaqua

Digitized by Google

che si rivolgessero ad artisti di fama riconosciuta e ne ottenessero buoni progetti.

Si rivolse il Tatti al prof. Francesco Durelli - *uomo d'attico gusto* - ed ottimo scolaro del nostro Albertolli. Propendeva il Podestà al monumento in piazza, e non voleva scontentare il cav. Frank, quindi non si trascurò nè l'obelisco, nè le colonne, sebbene si mettesse in disparte la piramide. Questi suoi progetti Durelli sviluppò in dieci compitissimi disegni, che non mi è riescito ritrovare. Succinte notizie ne serbò Defendente Sacchi, dal quale le traggo:

De' progetti per la pubblica strada, uno è un obelisco, gli altri tre una colonna ricca, elegante di fregi, disegno e invenzione dello stesso signor Durelli, l'una di granito, l'altra di sasso bianco; e sulla prima dev'essere una statua di bronzo, sulla seconda una di marmo in piedi, nella terza una statua seduta, rappresentante Volta colla sinistra sulla pila e la destra in movenza di parlare.

Dal cav. Pompeo Marchesi, cui il conte Passalaqua erasi diretto, raccomandandogli un monumento per il nostro Duomo, ottenne un disegno (vedi tavola XIV) accompagnato da una lunga relazione.

Qui la trascrivo, poichè parmi documento curioso del simbolismo coltivato allora dall'Accademia, e prova delle idee bizantine che in essa trionfavano:

Nel formare il monumento ad un uomo grande pare convenga aver riguardo a due cose; cioè ad esprimere nel concetto le virtù o le opere di lui le più segnalate in modo che sia tosto ravvisato a cui appartiene, e non si possa confonderlo con altri; e nell'esecuzione a darvi quel carattere eroico che richiede l'arte eletta ad innalzarlo. Tale è il dupplice scopo che si ebbe di mira nell'ideare il progetto del monumento che i cittadini di Como, con tanto amore patrio, pensano innalzare al grande Alessandro Volta, all'uomo che scoprì nell'Elettrico elemento le leggi più recondite e le espresse coll'elettroforo e coll'elettrometro, che primo in Italia operò sul gas idrogeno detto *aria infiammabile* delle paludi, fe' tante nuove applicazioni di quell'elemento, e che coll'invenzione della Pila, strinse ad aprire i propri segreti ai più reconditi e meravigliosi fenomeni dell'universo, sicchè arricchì la fisica di nuovi rami, e non prima pensati.

Ecco il concetto del gruppo di cui si presenta lo schizzo, e che deve sorgere su una base quadrata. Volta nel mezzo, ritto nella persona, pone

Digitized by Google

la sinistra sulla Pila che apparecchiata sopra un ara, e mentre la preme per renderne più eguale e stretto il contatto, stende la destra alla figura dell'*Aria* personificata, che gli è assisa a lato, le solleva parte del velo che la ricopre in attitudine di meditazione e di compiacenza.

La Donna seduta su un globo di duplice natura celeste e terrestre, a quell'atto è riscossa, e maravigliata che a tanto ardisca un mortale, solleva la destra e col dito accenna il Fisico, quasi compiacente dica: questi solo seppe scoprire i miei segreti.

Si scelse poi a simboleggiare l'*Aria,* anzichè la *Natura* o la *Fisica*, e perchè questi sono concetti troppo generici, una veste che può addossarsi a qualunque Fisico e Naturalista, e può del pari indicare Galileo, Newton, o Spalanzani, ecc.; e perchè il personificare la Natura dovendolo formare con molteplici poppe, come la raffigurarono gli antichi, o almeno con tre come la ideò Darwin, mal si presterebbe alla dignità del sacro luogo dove va collocato il monumento.

Si pensò invece scegliere l'*Aria,* perchè è la parte degli elementi su cui specialmente si volsero le ricerche di Volta, ne' ritrovati dell'aria infiammabile raccolta dalle paludi, nell' invenzione dell'Eudiometro, e della pistola; perchè l'elemento è su cui in ispecie influirono i ritrovati della Pila e delle altre invenzioni appartenenti al fluido elettrico precipuamente diffuso nell'aria ove opera i suoi maggiori fenomeni, e perchè su questa finalmente si esercitarono le ulteriori scoperte fatte da Dawy in Inghilterra, e da altri distinti Fisici e Chimici.

Lungi poi dal rappresentare Giunone, che Omero e Cicerone identificarono coll' Aria, si amò formare questa figura allegorica con simboli più convenienti alla sua natura, ed alle apparenze che offre al senso. Perciò se le cinse alla fronte una corona mista di fiammelle e di stelle, perchè le prime hanno dall'aria alimento, le seconde traspajono da essa: la si fe' poi assisa sur un globo, il cui emisfero *superiore* presenta la parte celeste, l'*inferiore* la terra; perchè appunto l'aria involse tutto l'universo; in ciò valendosi anche dell' opinione d' Isidoro di Siviglia, il quale tenea l'aria di duplice natura, terrestre e celeste. Essa poggia la sinistra sulla parte superiore del globo; tra le nubi che adombrano e dalle quali guizzano saette e grandine, perchè appunto dalla pressione dell'aria, e nell'aria stessa, succedono questi fenomeni, che con tanta novità e verosimiglianza spiegò il genio sublime di Volta. Nella parte inferiore del globo terrestre, separato da una zona dal superiore, vedonsi pure altre nubi, e le saette superiori che vengono a ferirle; e ciò pel naturale evento di simili accidenti, e per lo squilibrio delle elettricità che spesso succede fra la terra e il cielo, e de' quali niuno aveva data accomodata spiegazione innanzi lo Scopritore delle leggi dell'elettricità.

Dall'altro lato poi, si amò meglio porre la Pila sovra un'ara, che farla presentare a Volta da un genio, e perchè l' idea de' Genj è troppo usuale e tritta, e idea esageratamente poetica, e mal si converrebbe colla severità dell'argomento, colla maestà del loco ove si colloca e in fine perchè forse mal si presterebbe a modi graziosi nel raffigurarlo portante questa macchina: finalmente perchè pare di maggior severità erigere quel nuovo trovato sopra un'ara di solida pietra simbolo della solidità della invenzione del Volta e della sua perpetuità. Sui lati dell'ara poi, a meglio distinguere

Digitized by Google

il soggetto, si pongono in basso-rilievo alcuni simboli e raffigurazioni atte ad indicare la scoperta di Volta. Nella faccia anteriore si scolpisce il *serpente attortigliato* che manda una fiammella dalla bocca, serpente che presso tutti i popoli fu sempre tenuto qual simbolo dell' *acqua*. Questo getta fuoco dalle fauci per indicare la scoperta di Volta dell' idrogeno raccolto dalle paludi, cioè il fuoco che esce dall' acqua. Sui due lati laterali si pongono i due più maravigliosi strumenti inventati dal Fisico di Como, cioè l'Elettroforo e l' Elettrometro.

Si è creduto trascerre questi attributi e non altri ideali o convenzionali, poichè gli attributi generali non indicano nulla, e sono spesso insegne che valgono per tutti; mentre questi sono soli di Volta, e per così dire identificano il monumento col di lui nome, e se non si è preso errore, faranno in modo che annunzieranno da se al riguardante a cui dedicato. In questo modo si presta all'arte un linguaggio e si raggiunge lo scopo per cui un monumento fu innalzato, cioè che chi lo visita parli della gloria dell' uomo a cui venne consacrato.

Si pensò poi fare la figura di Volta con alcune parti nude, appunto per la ragione sopra accennata, di imprimere al lavoro un carattere monumentale eroico, ed attenersi a que' modi di cui è specialmente vaga la scultura, e dai quali non si dipartirono in opere d'egual genere Canova, Xorwaldsen, ed i maggiori scultori, anche collocate in templi cristiani, lo che si può specialmente riscontrare ne' monumenti eretti in S. Pietro a Roma, in S. Maria novella a Firenze, in S. Croce ed altrove. Fu poi sempre lodevole costumanza collocare questi monumenti nei templi, come luoghi nei quali vengono maggiormente rispettate le memorie dedicate agli uomini sommi.

Sulla base poi, semplicissima, la quale sarebbe ottima cosa fosse d'un sol pezzo del nostro granito, ora ricercato da ogni parte, non dovrebbesi porre che la breve iscrizione *a Volta la Città di Como*, aggiungendovi l'anno, perchè ad uomo sì sommo ed alla munificenza e grandezza d'animo de' Cittadini che erigono il monumento, meglio che molte parole, si addice la semplicità di un nome che solo vale ad innalzare l' animo a sublimi meditazioni.

Tutto questo po' po' di roba dovevano indovinare i tardi nepoti alla vista di quella donna mezzo velata e di quell'uomo mezzo vestito; e se non lo capivano, loro danno, andassero a studiare Isidoro di Siviglia.

In alto luogo questo monumento non doveva dispiacere: nulla che ricordasse il *Senatore Conte* Volta, poichè c'informa ancora il Sacchi:

In quanto poi all'iscrizione di Volta, ed all' abbigliamento della statua, credo che la prima sarà in latino, e il filosofo vestito alla romana: diamine, si può fare diversamente? Non s' ha mica da parlare agli uomini della gloria di Volta col linguaggio col quale egli insegnava le sue scoperte:

Digitized by Google

sarebbe una inconvenienza e un anacronismo .... Anche la statua del nostro fisico bisogna vestirla alla romana: in fatti, poteva un uomo coi calzoni e la marsina inventare la pila? Interroga le accademie, e ti diranno che una statua abbigliata alla moderna sarebbe mostruosa: anche Canova mandò agli antipodi Washington vestito da Marco Tullio Cicerone; e gli avranno fatta l'iscrizione latina, perchè così l'eroe dell'Unione si onorasse con abiti e con lingua, che gli Americani ebbero la fortuna di non conoscere per tanto tempo....

Ma torniamo alla Commissione, che, esaminati i diversi disegni, due ne trascelse, questo del Marchesi, ed un altro del Durelli, senza peraltro manifestarsi sul luogo ove collocarlo, lasciando arbitro della scelta il Consiglio.

Ma stava a cuore a don Zanino Volta che il monumento, qualunque si fosse, sorgesse in Duomo, e si affrettava a scriverne alla Congregazione Municipale:

Alla Rispettabile Adunanza del Consiglio Com.le
di Como, del 23 Sett.bre 1831.

Como li 23 Sett.bre 1831.

Qualora cod.o Consiglio Com.le ammetta di collocare il monumento Volta nel nostro Duomo, qualunque si scelga dei due progetti di statue in marmo, l'uno Durelli presentato dalla commissione, e l'altro Marchesi procurato e presentato a mano dal Sig.r Do.n Aless.o Passalacqua e che esiste negli atti Municipali, il sott.to si obbliga a versare nella cassa Com.le a quest'oggetto Lire quattro mille Aus.e ed in fede

Zanino Volta.

L'offerta non venne accettata, chè il Consiglio si pronunziò favorevole in massima al monumento all'aperto, designando Piazza Jasca come la più opportuna ad accoglierlo.

Lungo ed inutile sarebbe il narrare come si venisse ad una specie di concordato, col quale, accettando il monumento proposto dal Durelli, si allogasse l'esecuzione della statua al Marchesi, donde ne uscì il progetto firmato da entrambi che si presenta alla tav. XV. Accordi, perizie .... tutto procedeva alla svelta, poichè il Consiglio Comunale, interprete dell'ardente desiderio della cittadinanza, s'adoperava a che finalmente l'inventore della pila avesse degno monumento.

Digitized by Google

Ma l'I. R. Governo neanche a questo Volta, camuffato da romano, voleva dare libero passo, ed ecco di nuovo pretestare l'importanza della spesa e sofisticare sulla scelta della piazza Jasca, luogo troppo esposto alle inondazioni:

L'I. R. Governo con dispaccio 25 ottobre p. p. n. 28850-4542 ha dichiarato che da sua parte in massima non incontra difficoltà l'erezione del monumento, che il Consiglio Comunale di Como unitamente ad alcuni ammiratori del defunto Professore Alessandro Volta intenderebbe di erigere in questa città nella vista di perpetuare la memoria di questo illustre cultore delle scienze fisiche.

Stante per altro il vistoso ammontare della occorrente spesa, che si calcola in milanesi L. 32,475, il lodato I. R. Governo non trovò per ora di poter impartire alla medesima veruna approvazione in quanto riguarda al concorso del Comune e il riparto delle relative rate nei di lui conti preventivi. Devesi preventivamente conoscere quale diminuzione possano apportare al relativo dispendio le spontanee offerte degli estimatori di Volta, onde, precisata in allora la somma deficente di spesa, determinare se, e fino a qual punto sia a permettersi il contributo Comunale in modo, che non ne venga sensibile aggravio alla economica situazione del Comune, che non è delle più floride.

Vuole pertanto l'I. R. Governo che la Congregazione Municipale, cui si rendono gli allegati che andarono uniti al di Lei rapporto 16 luglio p. p. n. 2001 in un colla cartella dei disegni adoperi la propria sollecitudine per promuovere le private elargizioni, e conosciutone il risultato, quando creda che per la somma deficiente possa aver luogo in tutto o in parte il contributo civico, ne faccia soggetto di apposito rapporto, non lasciando di accennare entro qual numero di anni potrebbe il Comune preparare il relativo fondo senza incagliare il regolare andamento della propria amministrazione, ed il compito adempimento degli impegni già contratti, e indicando pure il tempo e modo di esecuzione del progetto, e quali garanzie si abbiano sulla esecuzione medesima.

Finalmente l'I. R. Governo ha avvertito essere state osservato dalla Congregazione Centrale, che merita una attenta considerazione la località in cui dovrà porsi il monumento, interessando che si scelga un punto della Città meno esposto alle inondazioni, e più frequentato, che non appare la Piazza Jasca, poichè altrimenti il monumento non servirebbe alle viste, che ne consigliano l'erezione come non servirebbe ora a un deciso ornamento della Città.

Anche su ciò la Congregazione Municipale vorrà far precedere gli occorribili nuovi studi onde ovviare gli accennati inconvenienti.

Como, 6 9bre 1832.

Il Cons.re I. R. Delegato P.le
(firma illeggibile).

Digitized by Google

Dopo nuove vicissitudini, nuovi ricorsi, finalmente nel 1834 si riescì ad ottenere la desiderata approvazione, e per togliere ogni possibile dissidio nella scelta della località, il Podestà Tatti lasciò che su ciò si pronunciassero gli autori del progetto:

La Congregazione Municipale della R. Città di Como al Consiglio Comunale

. . . . . Vedrà che approfittandosi della favorevole circostanza in cui i sigg. professore Cavaliere Marchesi e professore Architetto Durelli trovansi in Como per la stipulazione col primo della scrittura del contratto per l'erezione di esso monumento, la scrivente Congregazione giudicò conveniente di far scegliere dai medesimi il punto preciso in cui collocare lo stesso monumento nella persuasione che i prefati signori professori come autori del progetto avrebbero saputo stabilirlo meglio di chiunque altro, e facendolo campeggiare, degnamente corrispondere ai comuni desideri

Como, 5 settembre 1834, n. 2804.

Ed il collocamento della prima pietra precisamente ebbe luogo il 22 settembre 1838, e v' intervenne con gran solennità anche il Governatore della Lombardia, Conte Hartig: il poveruomo, trovandosi a villeggiare sul lago, non si era potuto esimere dall' invito fattogli.

Avevano termine le contrarietà governative; ma si frapponevano nuovi ostacoli. Quando il Marchesi aveva finito la statua e si preparava l' inaugurazione di tutto il monumento, che nel frattempo era stato modificato nella guisa che ora si vede, sopraggiunse il colera, che rimandò le feste, poco opportune in quella calamità. Finito quel malanno, si annunziava la venuta dell' Imperatore, e parve al Consiglio che la presenza del Sovrano avrebbe resa più solenne la cerimonia . . . . Così non si pensava a Vienna, e all' invito si rispondeva che non si doveva confondere questa festa cittadina colle *dimostrazioni di gioia* per la venuta dell' Imperatore:

Al Consiglio Comunale
Como.

L' inaugurazione della statua dell' immortale nostro concittadino Alessandro Volta che il Municipio erasi lusingato che potesse venire onorata

Digitized by Google

dall'augusta presenza del gloriosissimo nostro Sovrano nella fausta circostanza che si recherà a Milano a cingere la Corona del Regno Lombardo-Veneto, deve, per recente disposizione Vice-Reale, precedere la venuta di Lui, non dovendosi confondere questa festa Cittadina colle pubbliche dimostrazioni di gioia, e colle solennità risguardanti il ricevimento del Sommo Imperante . . . . . .

Decisamente Alessandro Volta doveva essere sul libro nero della polizia austriaca!

Il 15 agosto 1838 si scoprì il monumento, e la festa cittadina riescì simpatica e solenne, per quanto il conte Hartig, invitato, si scusasse di non poter intervenire, e monsignor Vescovo, pretestando che lo stare a capo scoperto durante la cerimonia poteva essergli di danno, se ne astenesse.

Molte le pubblicazioni intorno a quel fausto avvenimento, già da me altrove indicate; ed in quel giorno pure fu pubblicata per le stampe la seguente iscrizione:

POMPEO MARCHESI
PARVE IN ITALIA IL PIÙ DEGNO
DI SCOLPIRE L'EFFIGIE DI UN IMMORTALE

FRANCESCO DURELLI
UOMO D'ATTICO GUSTO
DISEGNÒ IL MONUMENTO

IL CONTE FRANCESCO DI HARTIG
GOVERNATORE DI LOMBARDIA
POSE LA PRIMA PIETRA DEL MONUMENTO
IL DUOVIGESIMO SETT. MDCCCXXXIV
TRA SPLENDIDE FESTE
IL QUINDICESIMO D'AGOSTO MDCCCXXXVIII
L'EFFIGIE FU INAUGURATA

I. R. DELEGATO NELLA PROVINCIA
D. GIACOMO BERETTA
PODESTÀ DEL COMUNE
PAOLO TATTI
ERGEVASI IL MONUMENTO
E NELLA POMPA SOLENNE
IL PROF. FRANCESCO MOCCHETTI
PERORANDO
ANIMAVA I CONCITTADINI
AD EMULARE GLI ESEMPI E LA GLORIA
DEL GRANDE

9*

Digitized by Google

Erano corsi undici anni al compimento del voto del Consiglio comunale di Como nel 23 marzo 1827... Ma era sua la colpa? Parmi che i fatti esposti lo escludano. Epperò se capita al gentile lettore di scorrere gli sdegnosi versi di Cesare Cantù, non ribadisca ai Comaschi l'accusa di aver dimenticato per tanto tempo il loro grande concittadino.

Como, 31 ottobre 1899.

C. P.

Digitized by Google

TAVOLA XVI.

A spiegazione del tav. XVI ed ultima di questo mio libro, trascrivo quanto fin dal 1829 stampava in proposito Tommaso Bianchi, non senza prima ringraziare i gentili signori Volpi Bassano, attuali proprietari della Villa Pizzo, che cortesemente concessero fosse riprodotto il primo monumento eretto per la pila voltiana; e non senza avvertire che questa bella fotografia, come le precedenti del monumento a Volta, furono eseguite dal signor Carlo Pozzi di Como.

Lode intanto all' illustre Conte Giambattista Muggiasca, che primo precedendo co' begli esempli ornò l'elegante sua Pizzo di un monumento sacro alla memoria dell' inclito suo concittadino. Un pilastro fabbricato di varii cubi di fino granito sostiene sublimemente un' urna cineraria, la quale è cinta da una zona di bianco marmo, sopra cui si vede in basso rilievo la Pila, ed altri strumenti di fisica inventati dal Volta.

Questo monumento è situato nel fondo di un ameno prospetto, ed è protetto da due giovani salci piangenti che gli fanno una sorta di funereo velo col vasto rovescio delle ondulanti lor chiome. Alla base un avello raccoglie una fonte viva, che spiccia da un tubetto rincurvo di ottone a foggia di chiave, e che col perenne suo gorgoglio sembra simboleggiare l' eterno gemito dell'umanità sopra le tombe, che racchiudono le sue grandi perdite . . . . i sommi, che furono. Sopra è inchiusa nel granito una candida lapide di marmo, e vi si legge:

ALEX. VOLTA
TANTO. NOMINI. NULLUM. PAR. ELOGIUM

Lode quanto concisa, altrettanto grande, e tanto grande quanto vera su questo non meno che su quell' altro sasso in Santa Croce di Firenze, da cui fu copiata.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE SOMMARIO

Al Lettore . . . . . pag. 3

Cimelii scientifici di Alessandro Volta:

Inviati dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere . . » 9
Rimasti presso il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere » 18
Di proprietà della R. Università di Pavia . . . . . » 21
Rimasti presso l'Istituto Fisico della R. Università di Pavia » 23
Consegnati dal Civico Museo di Como . . . . . » 24
Di proprietà del R. Liceo Foscolo di Pavia . . . . . » 26
Di proprietà del prof. nob. Costantino Rovelli . . . . . » ivi

Oggetti personali di Alessandro Volta:

Atti di nascita e di morte . . . . . » 31
Onorificenze . . . . . » 33
Diplomi e nomine . . . . . » 34
Documenti civili . . . . . » 36
Autografi di Volta e di personaggi illustri a lui diretti, di proprietà dei fratelli Volta . . . . . » 38
Autografi di Volta: proprietà di diversi . . . . . » 40
Oggetti diversi di Volta . . . . . » 45
Libri con dediche autografe a Volta . . . . . » 47
Mobili di Volta . . . . . » 52

Memorie voltiane diverse:

Memorie voltiane diverse: proprietà e depositi del Civico Museo di Como . . . . . » 55

Digitized by Google

Opere d'arte relative ad Alessandro Volta:

Pitture . . . . . pag. 79
Disegni a matita . . . . . » 82
Incisioni . . . . . » 83
Sculture . . . . . » 87
Palma d'argento . . . . . » 92
Medaglie . . . . . » ivi

Ricordi di L. Galvani e G. Aldini:

Manoscritti . . . . . » 97
Libri a stampa . . . . . » 98
Strumenti fisici . . . . . » 99

Oggetti diversi . . . . . » 103

Appendice

Intorno il monumento a Volta in Como . . . . . » 109

Digitized by Google

TAVOLE

Digitized by Google

Digitized by Google

TAVOLA I. — ESTERNO DEL SALONE DEI CIMELII.

Da una fotografia gentilmente concessa dal signor PIATTI di Como.

Digitized by Google

Tavola II — Spiegazioni

N. 1. Busto di Alessandro Volta.

» 2. Palma dei telegrafisti francesi.

» 3. Atto di nascita di Alessandro Volta.

» 4. Atto di morte di Alessandro Volta.

» 5-5. Corone di bronzo.

» 6. Alessandro Volta negli ultimi suoi anni. Quadro d'incerto autore.

» 7-7. Tavoli appartenuti ad Alessandro Volta.

» 8. Volta che spiega la pila a Bonaparte. Quadro di G. Bertini (1897).

» 9. Orologio a pendolo « Arte e Scienza ».

» 10. Medagliere voltiano.

» 11. Tempietto coi cimelii voltiani, del Civico Museo di Como.

» 12. Autografo di Alessandro Volta.

» 13. Statua in bronzo di Alessandro Volta, d'incerto autore.

» 14. Orologio di precisione a pendolo, di Alessandro Volta.

» 15. Lettera autografa di Alessandro Volta al canonico Ciceri.

» 16. Bacheca contenente libri con dediche autografe ad Alessandro Volta.

» 17-18-19. Bacheche contenenti i cimelii scientifici di Alessandro Volta inviati dal R. Istituto Lombardo.

» 20. Bacheca contenente i cimelii scientifici di Alessandro Volta appartenenti alla R. Università di Pavia ed al Liceo Ugo Foscolo di Pavia.

» 21. Bacheca contenente autografi ed oggetti personali di Alessandro Volta, proprietà dei nobili fratelli Volta.

Digitized by Google

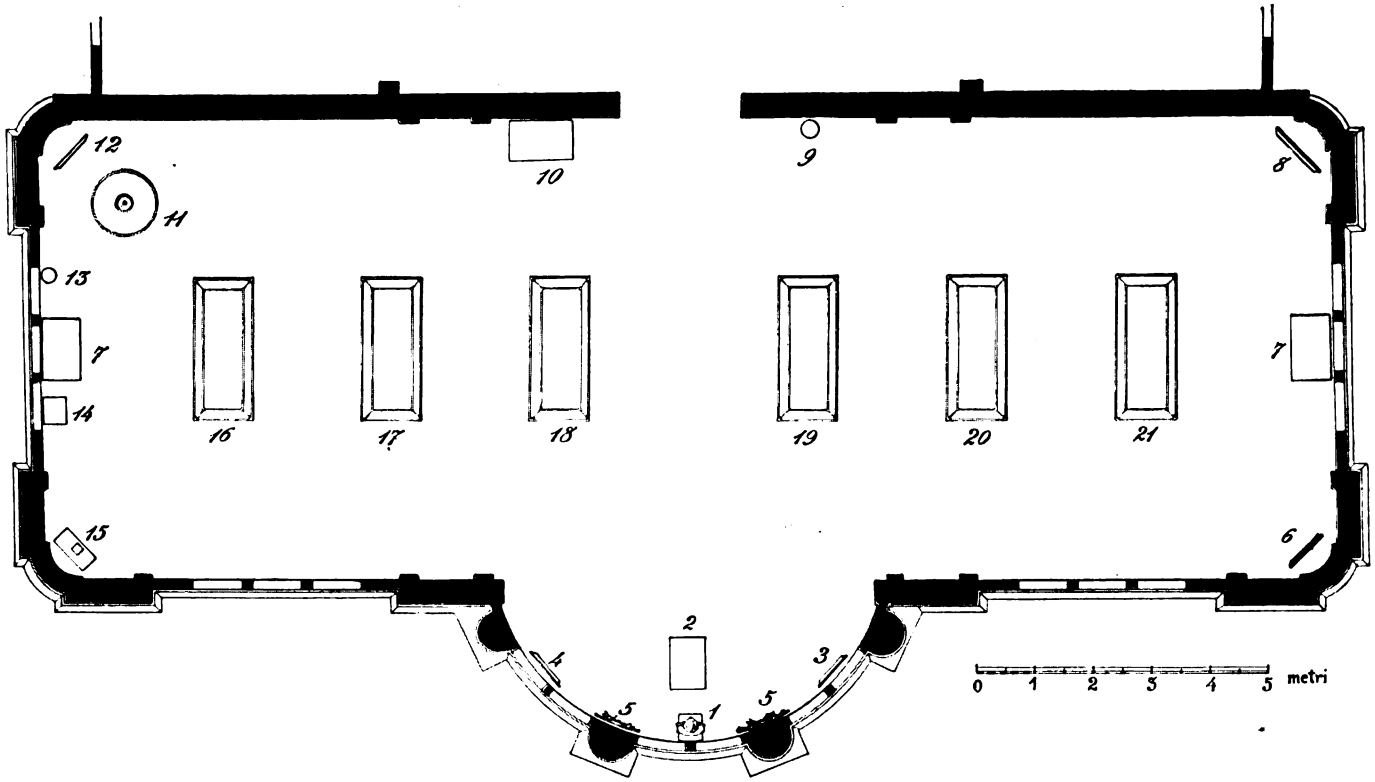


TAVOLA II. — PIANTA INTERNA DEL SALONE DEI CIMELII.

Digitized by Google

Digitized by Google

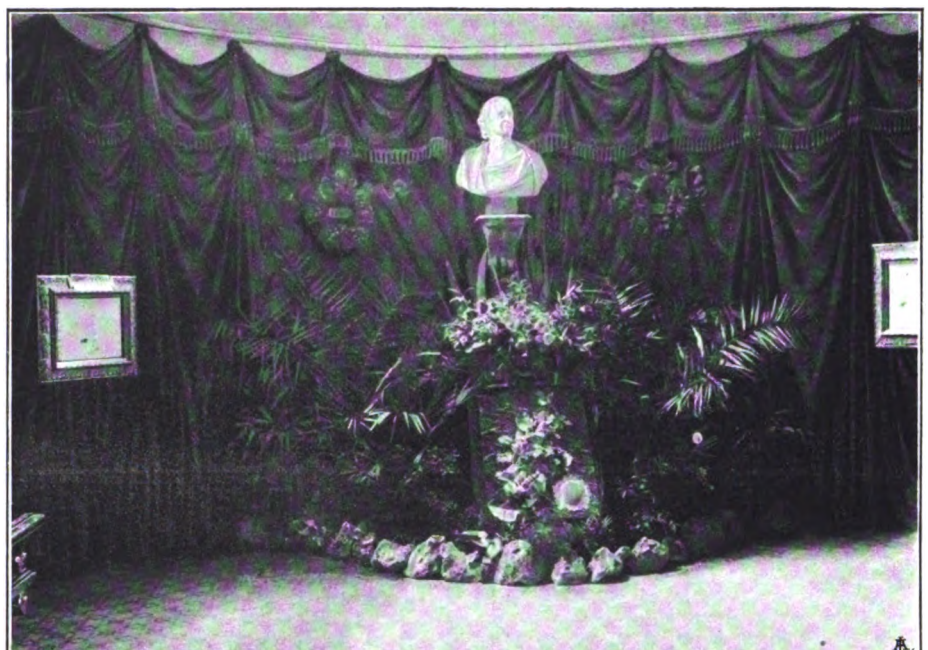


TAVOLA III. — INTERNO DEL SALONE DEI CIMELII – ABSIDE.

Da fotografia gentilmente concessa dal signor CORNAGLIA di Milano.

Digitized by Google

Tavola IV — Spiegazioni

N. 1. Arazzo fiammingo (secolo XVI).

» 2-3-4-5-6. Disegni, incisioni, stampe, fotografie di ritratti, monumenti e quadri riferentisi ad Alessandro Volta.

» 7. Portiera di carrozza appartenuta ad Alessandro Volta e fotografie di monumenti ad Alessandro Volta.

» 8. Disegni originali, manoscritti e stampe relative al monumento Volta.

» 9. Incisioni, stampe e pitture relative ad Alessandro Volta.

» 10. Arazzo fiorentino (secolo XVI).

Digitized by Google

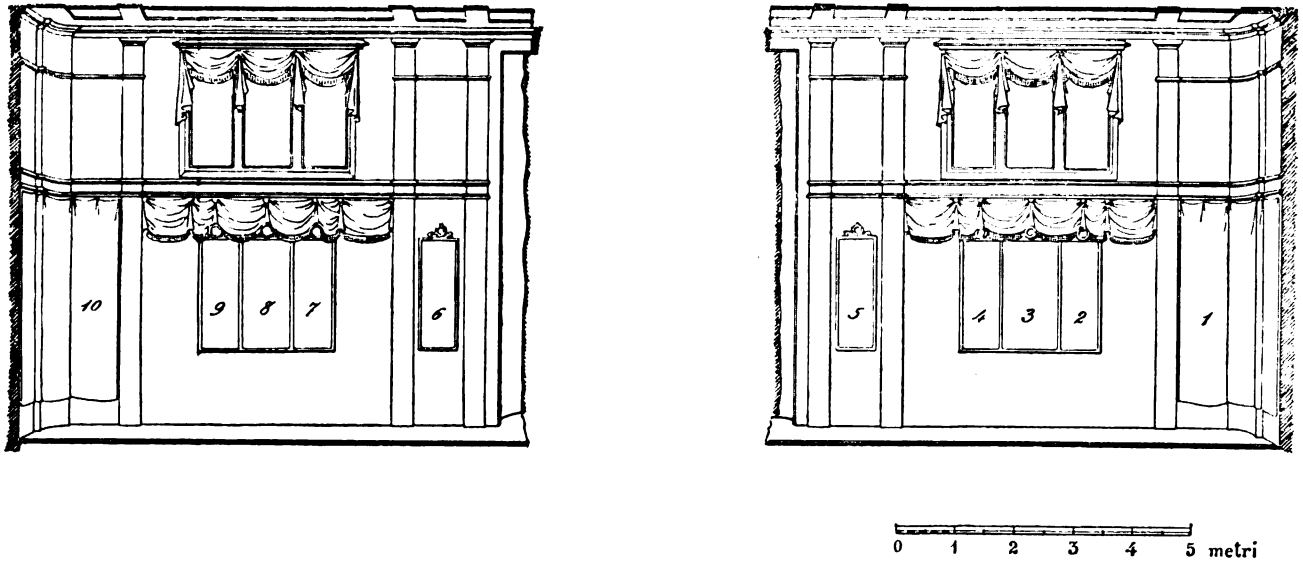


TAVOLA IV. — PIANTA DELLE PARETI LATERALI DELL'ABSIDE.

Digitized by Google

Tavola V — Spiegazioni

N. 1. Vetrina contenente i diplomi di Alessandro Volta.

» 2-2-2-2. Fotografie di cimelii voltiani.

» 3. Fotografia del teschio di Alessandro Volta.

» 4. Fotografia dello scheletro di Alessandro Volta.

» 5. Orologio a pendolo « Arte e Scienza ».

» 6. Stemma in gesso di Alessandro Volta.

» 7. Quadro con ritratti (incisioni, litografie, stampe, fotografie) di Alessandro Volta ed altri ricordi del centenario della pila.

» 8. Medagliere voltiano.

» 9. Bacheca contenente autografi di Alessandro Volta e libri a lui riferentisi.

» 10-10. Arazzi fiamminghi (secolo XVII).

» 11-11. Arazzi fiorentini (secolo XVI).

Digitized by Google

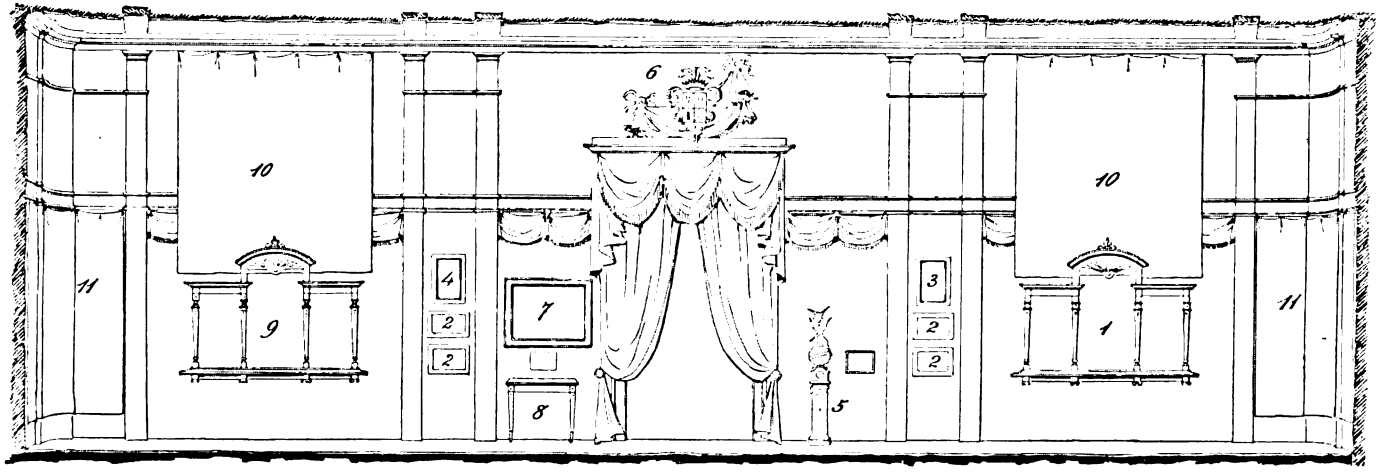


TAVOLA V. — PIANTA DELLA PARETE DI FRONTE ALL'ABSIDE.

Digitized by Google

Digitized by Google

TAVOLA VI. — INTERNO DEL SALONE DEI CIMELII.

Da fotografia gentilmente concessa dal signor CORNAGLIA di Milano.

Digitized by Google

Digitized by Google

TAVOLA VII. — INTERNO DEL SALONE DEI CIMELII - LATO DI LEVANTE.
Da fotografia gentilmente concessa dal signor CORNAGLIA di Milano.

Digitized by Google

Tavola VIII — Spiegazioni

N. 1-1. Tavoli appartenuti ad Alessandro Volta.

» 2. Ricordi di Luigi Galvani e Giovanni Aldini (manoscritti, libri, strumenti di fisica).

» 3. Volta scopre l'elettromozione metallica. Quadro di A. Rinaldi.

» 4-4. Ornamenti di legno dorato.

» 5. Statua in bronzo di Alessandro Volta, d'autore incerto.

» 6. Accendilume voltiano.

» 7. Statua di Alessandro Volta, per A. Grandi (riproduzione in gesso).

» 8. Parte di lampada voltiana.

» 9. Orologio di precisione a pendolo, appartenuto ad Alessandro Volta.

» 10. Volta che spiega la pila a Bonaparte. Quadro di G. Bertini (1876).

Digitized by Google

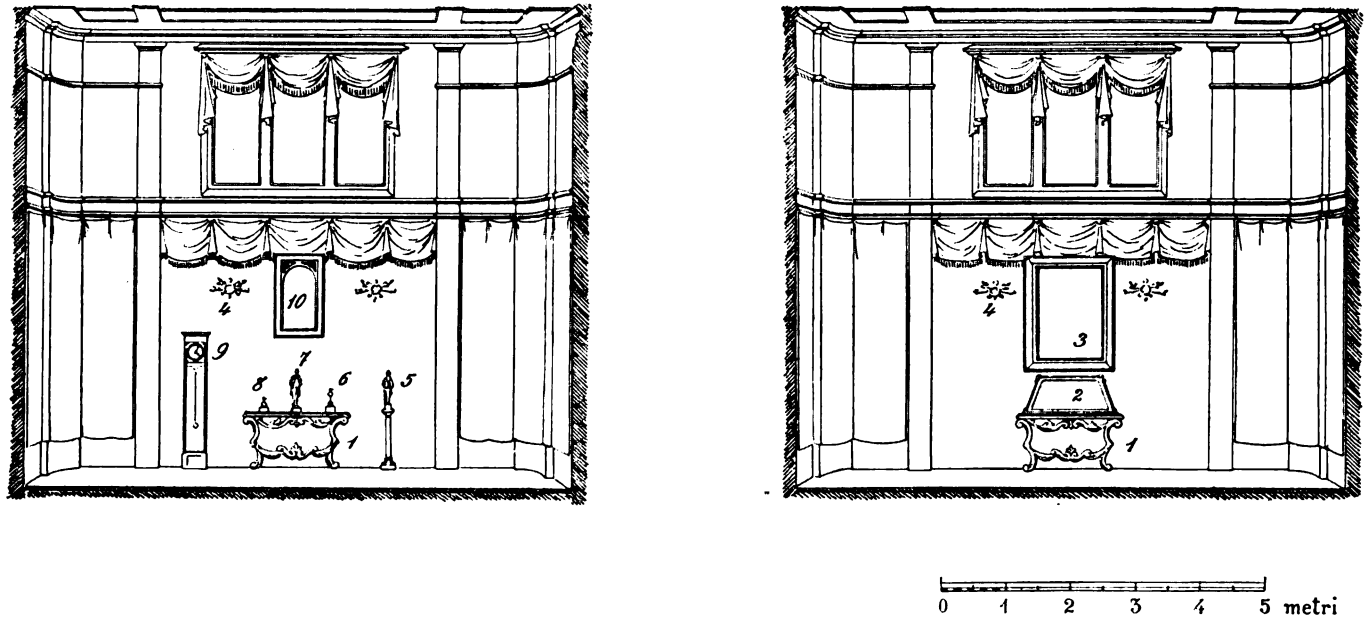


TAVOLA VIII. — PIANTA DELLE PARETI LATERALI DEL SALONE DEI CIMELII.

Digitized by Google

Digitized by Google

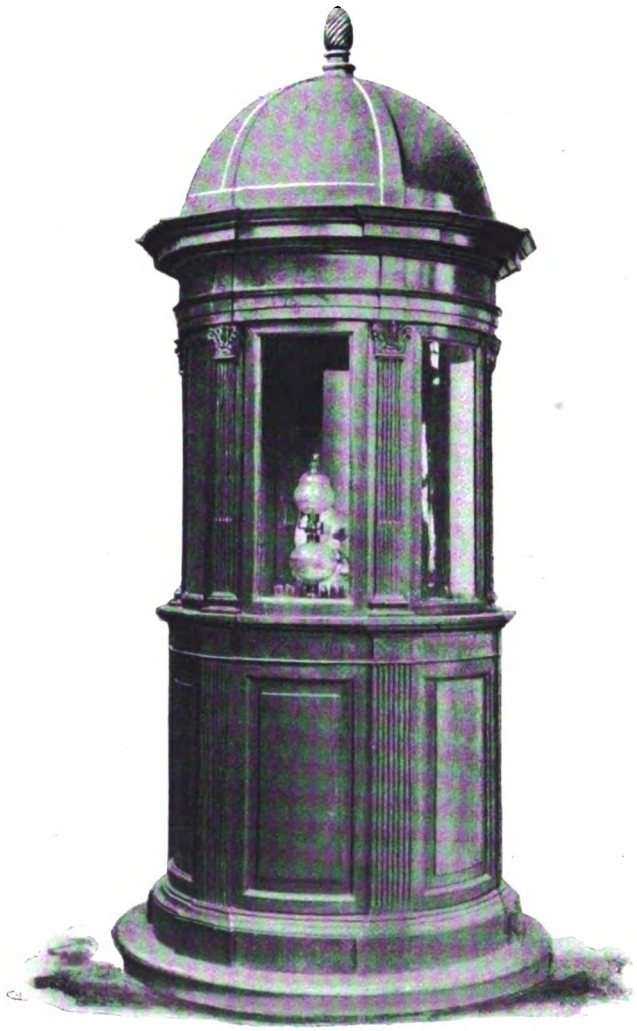


TAVOLA IX. — TEMPIETTO DEI CIMELII VOLTIANI
(del Civico Museo di Como).

Da fotografia gentilmente concessa dal signor XIMENES di Milano.

Digitized by Google

Digitized by Google

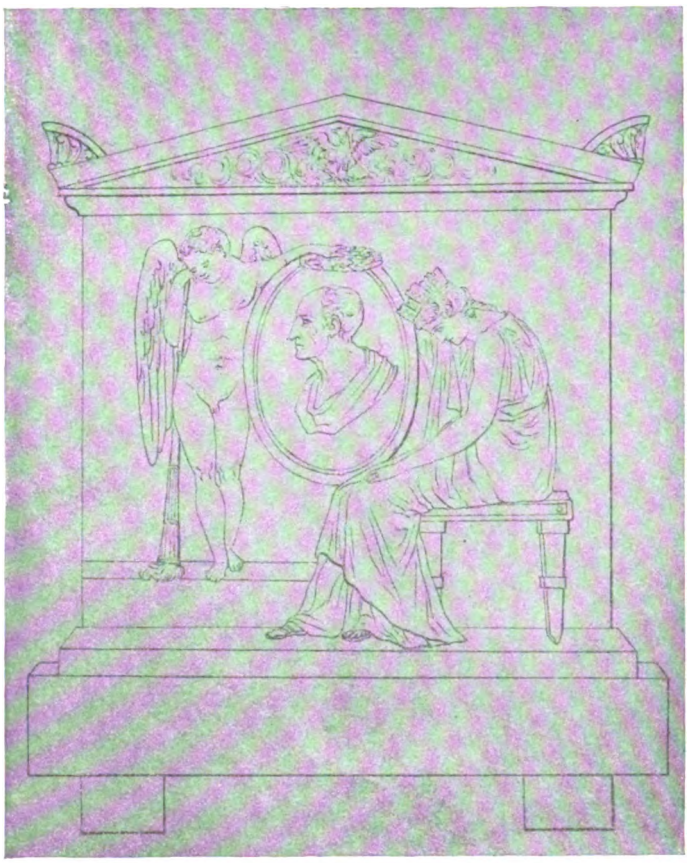


TAVOLA X. — PROGETTO DI GIOVANNI PEDRAGLIO.

Digitized by Google

Digitized by Google

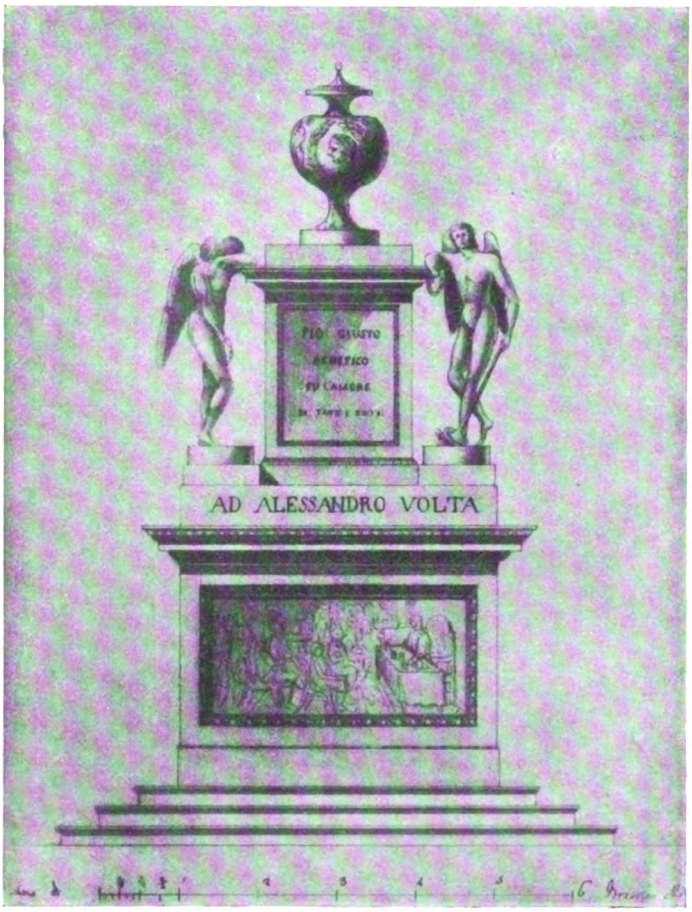


TAVOLA XI. — PROGETTO DI LUIGI TATTI.

Digitized by Google

Digitized by Google

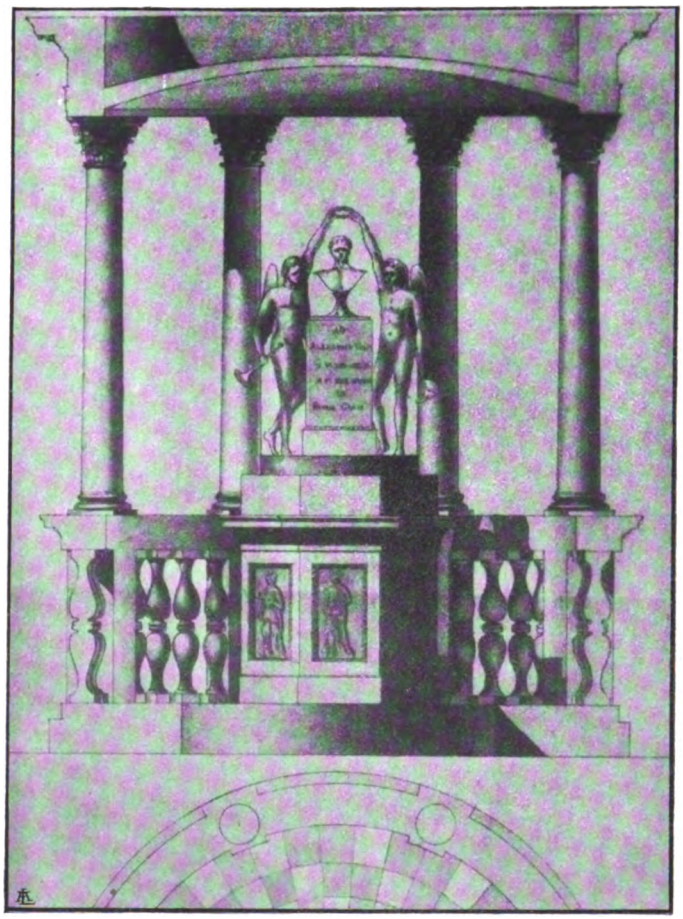


TAVOLA XII. — PROGETTO LUIGI TATTI.

Digitized by Google

Digitized by Google

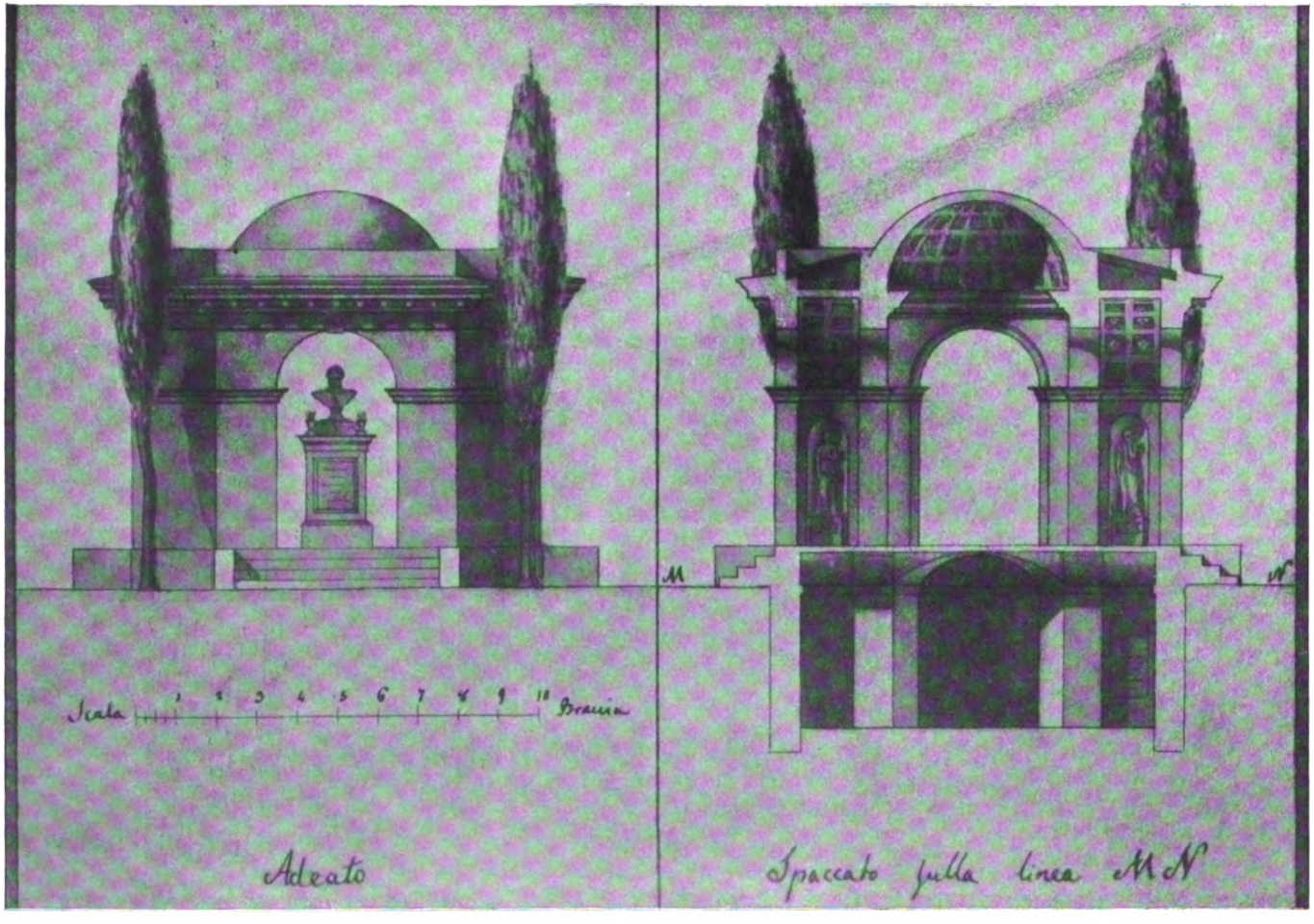


TAVOLA XIII. — PROGETTO DI LUIGI TATTI.

Digitized by Google

Digitized by Google

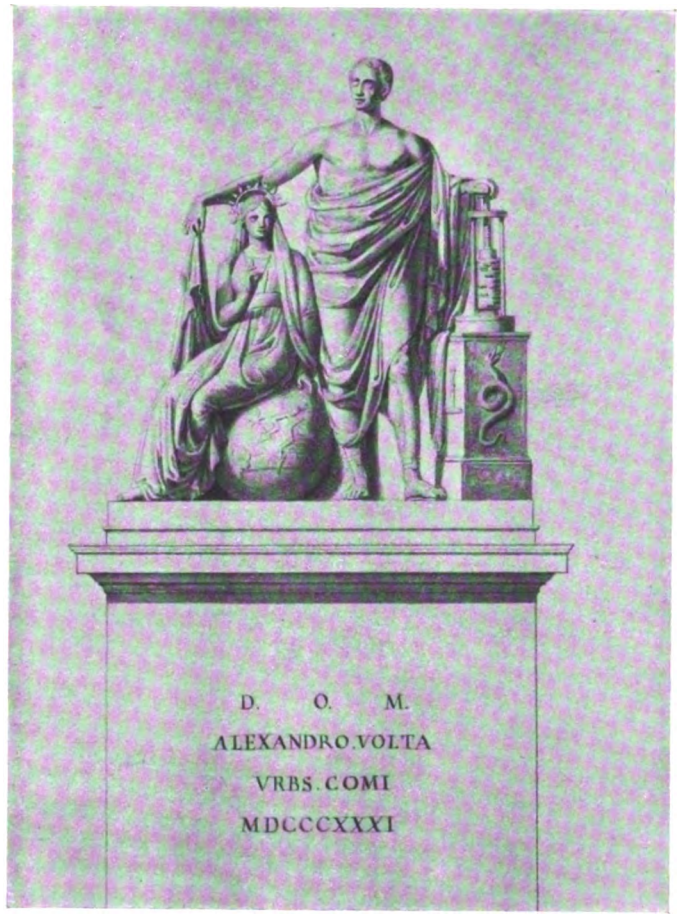


TAVOLA XIV. — PROGETTO DI POMPEO MARCHESI.

Digitized by Google

Digitized by Google

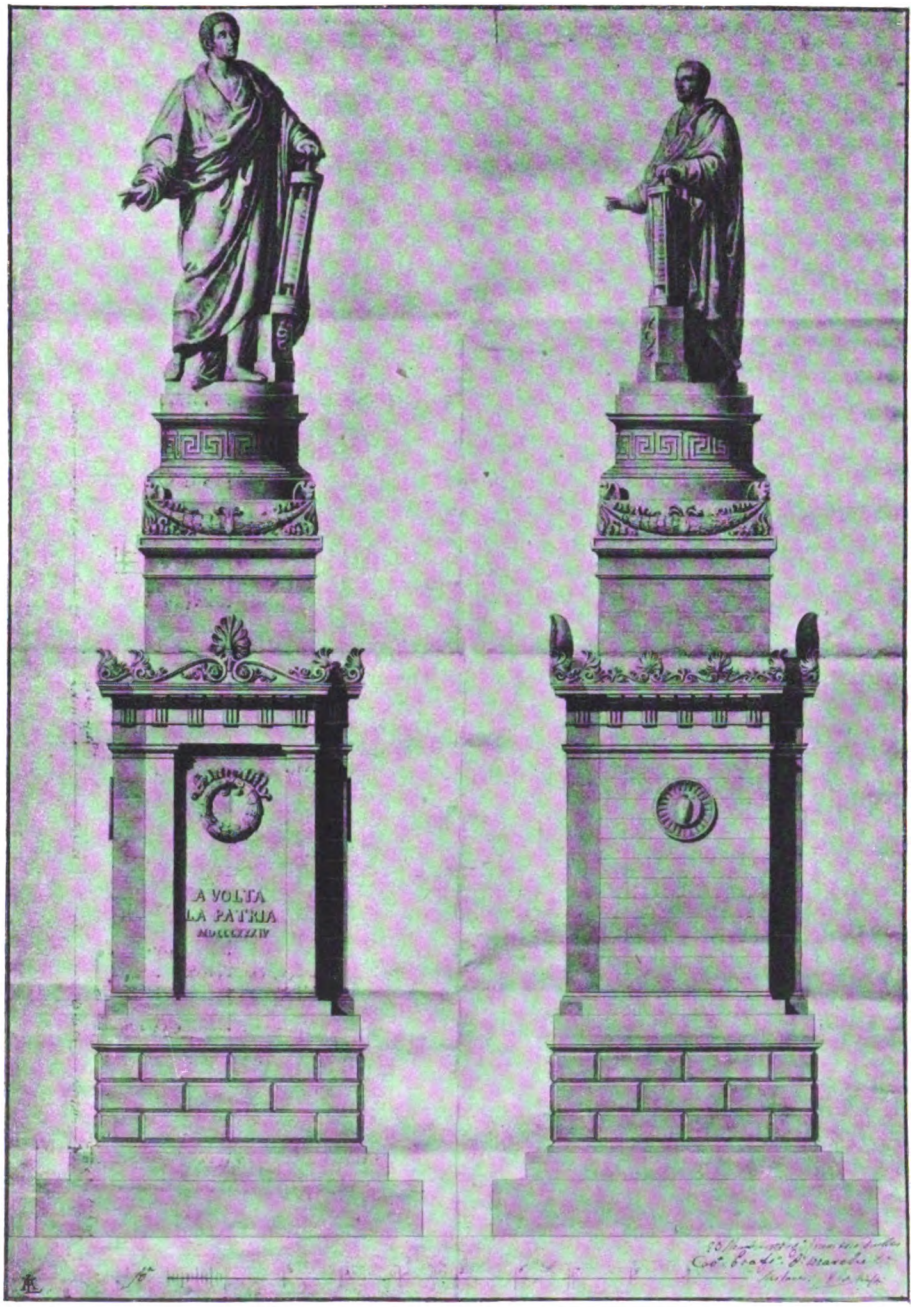


TAVOLA XV. — PROGETTO DI POMPEO MARCHESI E FRANCESCO DURELLI.

Digitized by Google

Digitized by Google

TAVOLA XVI. — MONUMENTO ALLA PILA VOLTIANA

nella Villa Pizzo sul lago di Como.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

FRANCESCO FOSSATI

EFFEMERIDI VOLTIANE

Digitized by Google

Digitized by Google

1745

18 febbraio — Nasce in Como Alessandro Volta, nella casa avita, in contrada di Porta Nuova (ora Alessandro Volta) al civico n. 10 (ora n. 50, secondo la numerazione decretata dal Comune nel 1888); quale casa era formata allora di un solo piano, avente sulla porta d' ingresso un bassorilievo rappresentante l'Annunciazione della Vergine. — I genitori di Alessandro furono il patrizio Don Filippo Volta e Donna Maddalena de' Conti Inzaghi (1).

Fu dato a balia ad Elisabetta Pedraglio di Brunate, il cui marito Lodovico Monti era fabbricatore di barometri

1760

fine novembre — Nel Collegio de' PP. Gesuiti, dove il Volta studia filosofia, prende parte, con altri nobilissimi giovani studenti comaschi, ad una Azione drammatica allegorica in canto, rappresentata dagli Accademici Partenio-Pliniani

---

(1) Ecco testualmente l'attestato di battesimo, cavato dai registri della Parrocchia di S. Donnino in Como (V. *Registrum Baptizatorum ab anno 1726 ad annum 1779 Ecclesiæ S. Domnini*):

Anno Domini Millesimo Septingentesimo Quadragesimo quinto die decimanona Februarii. Ego Præpositus Moiana baptizavi Infantem HERI natum ex Ill.is DD. Filippo Volta, et D.a Maria Magdalena Inzaghi Jugalibus hutus Curæ, cui impositum fuit nomen ALEXANDRI Iosephi Antonii Anastasii. Patrinus fuit Ill.us D. Ioseph Mugiasca q. Ill.mi D. Iacobi ex hac Paretia.

Il padre del nostro Alessandro era nato il 6 febbraio 1692 da Don Giovanni Volta Decurione e Donna Anna Stampa; si ammogliò con la contessa Maddalena Inzaghi del vivo Giuseppe, nel giorno 8 settembre 1733, e ne ebbe i seguenti figli: Giovanni Battista, nato il 30 settembre 1731, canonico della cattedrale, † l' 8 luglio 1809 Maria Anna Cecilia, nata l' 8 dicembre 1735, † 17 luglio 1736; Maria Anna Giovanna Francesca, nata il 2 aprile 1738, † 5 luglio 1765; Giuseppe Alessandro, nato il 3 settembre 1739, frate domenicano; Luigi Stanislao Maria, nato il 13 novembre 1740, arcidiacono della cattedrale, † 14 gennaio 1809; Nicola Antonio, nato il 13 maggio 1742; *Alessandro* Giuseppe Antonio; Maria Chiara Caterina, nata il 9 giugno 1749, † due giorni dopo; un'altra Chiara, maritata al conte Lodovico Reina il 2 ottobre 1768. Il padre Filippo morì tra il 1749 e il 1756, non essendosi potuto accertare nè il luogo nè l'anno. La madre Maddalena Inzaghi morì di 68 anni il 28 ottobre 1782, e fu sepolta in S. Giovanni Pedemonte, nel vecchio sepolcro della famiglia Volta.

Digitized by Google

in occasione del solenne ricevimento di monsignor Giambattista Albrici Pellegrini, entrato vescovo di Como il 23 novembre (1).

1761
. . . . . Lo zio canonico Alessandro Volta leva il giovane suo omonimo dal Collegio de' Gesuiti e lo manda a villeggiare a Gravedona in compagnia del giovinetto Cesare Gattoni.

1763
. . . . . Volta concepisce il pensiero che molti fenomeni elettrici si possono riferire alle leggi dell'attrazione Newtoniana, e comunica questo suo pensiero al grande fisico ab. Gio. Antonio Nollet, vecchio professore elettricista alla Scuola del Genio di Mézières, dal quale ne riceve lodi ed incoraggiamenti. Questo pensiero dell'attrazione dell'elettrico a minime distanze ed a contatto fu sempre dominante in Volta e fu quello che lo guidò allo scoprimento della Pila (2).

1764
. . . . . Volta compone un poemetto in esametri latini sopra le recenti scoperte dell'oro tonante, della polvere pirica e dei fuochi fatui. Faceva allora gli studî nel R. Seminario Benzi, dove gli giovò l'amicizia col chierico Giulio Cesare Gattoni, in casa del quale acquistò poi gran parte della sua fama negli studî e sperienze d'elettricità, perchè il facoltoso Gattoni (che fu poi canonico) lo aiutò non poco e con libri e con macchine, di cui s'era fornito come appassionato cultore di scienze fisiche.

1769
2 marzo Volta viene eletto famigliare nobile del S. Uffizio.

18 aprile Pubblica in Como, presso lo stampatore Staurenghi, la sua prima memoria: *De vi attractiva ignis electrici, ac phaenomenis inde pendentibus,* diretta al P. Gio. Battista Beccaria di Mondovì (Scolopio) professore nella Università di Torino.

(1) Fra i compagni di Volta, che in quest'Azione rappresentò la parte di Urania, figurano i suoi condiscepoli Don Abbondio Gattoni rettorico, fratello minore di Giulio Cesare che diventò canonico e amicissimo del Volta, e Iacopo Rezia umanista, di Menaggio, il futuro grande anatomico e chirurgo dell' Università pavese, che poi sposò una cugina di Volta.

(2) Bisogna notare che l'elettricismo era già entrato nel dominio del pubblico fin dalla metà del secolo XVIII, mercè i parafulmini scoperti da Franklin e la invenzione della bottiglia di Leida dovuta al fisico Musschembroek.

Digitized by Google

1771
luglio — Pubblica, pure in Como, coi tipi Staurenghi, la seconda Memoria: *Novus ac simplicissimus electricorum tentaminum apparatus, seu de corporibus eteroelectricis, quæ fiunt idioelectrica experimenta atque observationes*, indirizzata all'ab. Lazzaro Spallanzani, celebre naturalista e professore dell'Università di Pavia.

1773
18 dicembre — Tratta collo stesso prof. Spallanzani la teoria della *riproduzione degli arti nelle salamandre terrestri.*

1774
22 ottobre — Entra negli impieghi scolastici come sopraintendente o reggente alle R. Scuole di Como, durante il quale ufficio suggerisce al Magistrato degli studî opportune riforme nei metodi d'insegnamento e stende la relazione: *Idea di uno stabilimento di Scuole pubbliche per la Città di Como.*

1775
. . . . . — Inventa l'*Elettroforo*, mirabile istromento, che sotto il minimo volume offre una inesauribile vena di fluido elettrico in qualunque stato dell'atmosfera, come afferma l'Arago.

10 giugno — Comunica questa scoperta al celebre chimico e filosofo inglese Giuseppe Priestley, membro della Società Reale di Londra, e gli dice che vorrebbe chiamare quel piccolo apparecchio *Elettroforo perpetuo.*

giugno — Scrive pure al cremonese, suo amicissimo, P. Carlo Giuseppe Campi C. R. S., descrivendogli l'*Elettroforo.*

2 agosto — Di tale scoperta informa pure il Ministro plenipotenziario Carlo Giuseppe Conte di Firmian, governatore generale di Lombardia.

1 novembre — Decreto del Conte di Firmian, che nomina Volta professore stabile di Fisica sperimentale nelle Scuole di Como, coll'annuo stipendio di L. 800.

1776
maggio — Scrive a Giuseppe Klinkosch, professore d'anatomia all'Università di Praga e membro della R. Società delle Scienze in Gottinga, spiegandogli come il dott. Gio. Francesco Cigna di Mondovì, celebre elettricista e professore d'anatomia all'Università di Torino, fu quegli che preluse, co' suoi studî, all'invenzione dell'*Elettroforo.*

Digitized by Google

1776
2 settembre — La Società di Fisica di Zurigo lo elegge a Socio Straniero.

3 novembre — Volta, costeggiando in barca i canneti presso Angera sul Lago Maggiore, si mette a frugare col bastone il fondo melmoso dell'acqua e vede salire a galla e poi svanire nell'aria delle bollicine gasose in gran copia. Da ciò i suoi studî sull'aria infiammabile e relative sperienze. Il distinto naturalista francese Francesco Rozier non dubitò di asserire che Volta fu il primo ad osservare l'aria infiammabile prodotta da sostanze animali e vegetali in putrefazione.

1777
gennaio — Inventa la *Pistola* ad aria infiammabile, che chiama *Pistola elettrico-flogopneumatica*, ma che in seguito prese nome semplicemente di *Pistola Volta* (1).

15 gennaio — Pubblica in Milano, per le stampe di Giuseppe Marelli, il libro: *Lettere sull'aria infiammabile nativa delle paludi*, che comprende le sette lettere da Volta dirette al P. Campi su tale argomento, e fa dedica del libro al Marchese Francesco Castelli.

29 marzo — Scrive al cav. Don Marsilio Landriani, informandolo sulla costruzione della sua *Pistola*.

30 » — Spiega a S. A. Carlo di Lorena l'apparecchio dell'Elettroforo e gli parla del viaggio che intende di fare a Vienna.

17 aprile — Informa del nuovo trovato della *Pistola* e della costruzione di un fucile o moschetto a vento il Marchese Francesco Castelli (2).

18 » — Comunica al professore Carlo Barletti della Università di Pavia la sua teoria sui *Conduttori elettrici*, mediante fili di ferro sostenuti da pali di legno e condotti da un paese ad un altro, per esempio da Como a Milano; applicata al capofilo di Como la Boccia di Leida e al capofilo di Milano la Pistola, scaricando la prima spa-

(1) Con questa ingegnosa Pistola il canonico Gattoni si esercitava in curiose sperienze, divertendosi a fare ingrate sorprese agli amici, sia nella sua casa in Como, sia nella sua villa a Maccio; scherzi toccati anche allo stesso inventore.

(2) Detto fucile venne poi, per opera di valenti meccanici tedeschi, costruito a Vienna e forniva per ogni carica da 50 a 60 colpi, colla veemenza dei fucili a polvere.

Digitized by Google

rerebbe la seconda. Così Volta intravede la Telegrafia elettrica a doppio conduttore.

1777

15 maggio Previene il marchese Castelli che egli sta per costruire una Lucerna a gas, dividendone il merito della prima idea col P. Campi. Infatti diede la *Lampada perpetua Voltiana,* di cui molte se ne costruirono in Germania, con perfezionamenti dello stesso Volta, il quale le provvide di un *Elettroforo* per fornir la scintilla di accensione, come un accendilume elettrico.

10 giugno Scrive al Conte di Firmian, avvisandolo di essere stato eletto membro delle Accademie di Siena e Mantova e della Società Fisica di Zurigo.

15 luglio Il Conte di Firmian dà notizia al Volta essergli stati assegnati 50 zecchini, esigibili sul fondo per la Pubblica Istruzione, onde servano al progettato suo viaggio letterario nella Svizzera e nella Germania.

(estate) Il Barone Sperges, Ministro a Vienna, trasmette le Memorie di Volta alla R. Accademia di Berlino, eccitandola ad ascriverlo fra i soci forestieri.

» Inventa l'*Eudiometro,* apparecchio chimico analizzatore, utile a riconoscere la salubrità dell'aria mediante la conoscenza de' suoi elementi e degli effetti che le azioni chimiche ponno produrre sui medesimi.

2 settembre Scrive di questo apparecchio a Giuseppe Priestley.

3 » Parte da Como col Conte G. B. Giovio per Chiasso e Lugano, onde fare insieme il viaggio della Svizzera.

4 » Sbarcano a Lugano. Qui s'uniscono a loro per lo stesso viaggio il matematico-poeta ab. Francesco Venini, ex C. R. S. di Domaso, e il Conte cav. Francesco Visconti, buon cultore delle scienze naturali.

5 » Arrivano a Giornico e a Dazio.

6 » Il Volta si trattiene oltre una intiera giornata sul Gottardo per le osservazioni barometriche, cominciate a Como e proseguite di tre in tre ore fino a Lucerna.

10 » Arrivano a Lucerna, dove ammirano il gran modello in rilievo di tutto il paese degli Svizzeri, che stava allora

Digitized by Google

costruendo il signor Luigi Pfiffer (commendatore dell'Ordine di S. Luigi, luogotenente generale delle armate di S. M. Cristianissima e senatore della città e repubblica di Lucerna) e che Volta descrisse poi così bene nella sua Relazione di questo viaggio al Conte di Firmian (1). L'ab. Venini, essendo diretto a Parigi, si separa da Volta e da Giovio.

1777
11 settembre Questi due si dirigono ad Einsiedeln, passando per Arth, dove sostano.

12 » Da Einsiedeln passano a Zurigo, dove visitano le stupende collezioni di storia naturale presso il prof. Gessner e i signori Schultess, Lavater, Häscher ed altri. Volta vi fa conoscenza col poeta Salomone Gessner.

20 » Sono a Sciaffusa, dove albergano alla Corona. Visitano i ben forniti gabinetti scientifici di quella città.

25 » A Basilea alloggiano ai Tre Re sulla sponda del Reno. Volta stringe amicizia coi letterati Bernoulli.

27-28 » Proseguono il cammino per Colmar, Brissac e Strasburgo. In questa città Volta spiega la sua Lucerna a gas agli scienziati Barbier de Tinan di Strasburgo e Hürstenberger di Basilea; questi era costruttore di macchine e assai intendente di fisica (2). Volta fa la conoscenza del barone Dietrich e del signor Spielmann.

1 ottobre Volta lascia Strasburgo.

2 » Giunge a Colmar.

3 » Ritorna a Basilea.

5 » Parte da Basilea, e percorrendo l'amena valle della Birs, arriva a Soletta la sera, e il giorno appresso visita questa città.

7 » È a Berna, dove s'intrattiene con preclari scienziati, tra cui Haller.

(1) Pfiffer morì nel 1802, senza aver terminato quel suo grande rilievo.

(2) Nel 1779 fu costruito in Italia un esemplare della Lucerna Volta dall'ab. Giuseppe Re, abile macchinista della Università di Pavia, per il Gabinetto di Fisica che milord Cowper manteneva a Firenze, e così s'inventava la illuminazione a gas.

Digitized by Google

1777
10 ottobre Si dirige al Grindelwald, attraversando il lago di Thun.

11 » Gode lo spettacolo della famosa cascata detta Staubbach e dei ghiacciai di Grindelwald.

14 » Tornato a Berna, prosegue per Neuchâtel, dove giunge a sera.

16 » È ad Yverdun, ove alloggia all'albergo dell'Aquila. Fa la conoscenza di Elia Bertrand, insigne naturalista svizzero, di cui ammira alcune belle collezioni.

18 » Giunto a Losanna, visita il celebre medico Simone Andrea Tissot.

19 » Continua il viaggio per Morges, Rolle e Nyon fino a Ginevra.

20 » Visita i due grandi naturalisti Giovanni Sénébièr bibliotecario della Repubblica di Ginevra, e Orazio-Benedetto de Saussure professore di filosofia all'Accademia di Ginevra.

21 » S'intrattiene presso Saussure a fare degli sperimenti fisici. La sera si reca in casa del signor Breganty, ripetendo sperimenti.

22 » Visita con Saussure il famoso filosofo e naturalista ginevrino Carlo Bennet alla villa di Genthod. La sera, in casa di Sénébièr, ha conversazione con parecchi dotti.

23 » Visita il gabinetto del naturalista Gio. Andrea De Luc. A sera si reca a Ferney per conoscere Voltaire. È ricevuto dalla nipote M.me Denis, che lo intrattiene finchè il gran filosofo, pomposamente annunziato e preceduto da due cavalieri, a guisa di un sovrano, si degna di comparire. Era egli ottuagenario, e conversa col nostro Volta per una mezz'ora, parlando italiano e di varie cose (1).

24 » S'incammina verso la Savoia; pernotta a Ramelly, poi ad Aix-les-Bains, indi a Chambery.

(1) Voltaire morì pochi mesi dopo questa visita. Egli prediligeva il soggiorno di Ginevra per il suo bel clima e per essere l'asilo dei più cospicui luminari delle scienze e delle lettere.

Digitized by Google

1777
25 ottobre — Da Chambery a Montmélian, Mal-Taverne ed Aiguebelle, dove il Volta, maravigliato della buona coltivazione e riuscita delle patate, se ne provvede per portarle a Como e diffonderne l'uso (1).

26 » — Passa a Espierres e a Chambre.

27 » — La mattina si trova a S. Jean de Maurienne; la notte fa sosta a Modane.

28 » — Ascende il Moncenisio e cala a Susa, proseguendo il cammino durante la notte.

29 » — Sulla sera perviene a Rivoli.

30 » — Arriva a Torino, dove stringe conoscenza col professore Cigna.

dicembre — Wyttembach, redattore a Berna di un periodico scientifico, scrive a Volta pregandolo di fornirgli le novità scientifiche italiane per il suo giornale. — La Società di Berna lo ascrive fra i suoi membri.

1778
28 marzo — La R. Corte fissa a Volta l'intiero onorario annesso a ciascuno dei due uffici di Reggente e di Professore, in tutto L. 2,400, e ciò quale premio della sua applicazione e genio di utilmente sperimentare.

marzo-aprile — Volta provvede di macchine sperimentali il Gabinetto di Fisica in Como a spese del Governo.

20 agosto — Manda a Saussure a Ginevra uno scritto *Sulla capacità dei Condultori elettrici e sulla commozione che anche un semplice Condultore è atto a dare eguale a quella della Boccia di Leida,* e ciò per legare a qualche stabile memoria l'amicizia con lui contratta l'anno precedente.

ottobre — Volta è invitato da Becker e Gessner a collaborare nella *Biblioteca generale dei libri stranieri ad uso dei tedeschi,* periodico pubblicato a Zurigo.

---

(1) Benchè la patata sia stata portata, fin dal 1565, da Santa Fè nell'Argentina in Italia, tuttavia ne fu sempre trascurata la coltivazione, e perciò era assai poco nota. Il nostro Volta la piantò ne' suoi campi di Camnago e di Lazzate, contribuendo così alla sua diffusione.

Digitized by Google

1778
novembre — Gaspare Adamoli gli chiede informazioni sulle ultime scoperte di lui per riferirne in Parigi all' Ufficio della Corrispondenza generale di Scienze ed Arti.

. . . . . Volta è chiamato alla cattedra di Fisica sperimentale nell'Università di Pavia, dove succede allo Scolopio P. Barletti, e la sua scuola è tanto affollata, che si è costretti di costruire un ampio e decoroso teatro fisico (1).

1779
15 ottobre — Spedisce al Conte di Firmian la prima parte della Relazione del suo viaggio nella Svizzera e nell'Alsazia.

1780
. . . . . Inventa il *Condensatore,* apparato che serve a ricevere, accumulare o condensare in sè e poi rendere sensibile l'elettricità più debole che vi sia.

29 agosto — È nominato Socio corrispondente della Società Patriotica di Milano.

31 » — Scrive al Conte Firmian chiedendo qualche sussidio per supplire alle spese del suo prossimo e lungo viaggio a Parigi e a Londra.

settembre — Volta, in compagnia del marchese Torelli patrizio pavese, e dell' ab. Giuseppe Re assistente al Gabinetto di Fisica della Università di Pavia, intraprende un viaggio a Firenze, e giunto sul colmo della strada da Bologna a Pistoia, esamina i campi igniti di Pietramala, i quali si mantengono in perpetuo fuoco per l'aria infiammabile che esala dai crepacci. A Firenze mostra all'inglese Cowper le sperienze dell'*Eudiometro* ad aria infiammabile (2).

1781
maggio — Sui monti di Piacenza osserva i fuochi che spontaneamente divampano a fior di terra presso le rovine dell'antica Velleja (3).

1 settembre — Volta, in compagnia del piemontese colonnello barone Luigi Colli e della contessa Leonora Doria Sforza Vi-

---

(1) Volta occupò questa cattedra per trentacinque anni.

(2) Nel 1805 Humbold e Gay-Lussac ritennero questo stromento il più esatto fino allora conosciuto.

(3) Gli furono compagni in questa scientifica escursione il can. don Serafino Volta mantovano, custode del Gabinetto di Storia Naturale della R. Università di Pavia, il cav. march. Pompeo Cusani e l'ab. Don Carlo Amoretti.

Digitized by Google

sconti maritata al marchese Antonio Villani, parte per Torino e la Savoia, tocca Lione, poi Ginevra, e impiega tutto il mese nell'attraversare la Svizzera, visitando Losanna, Berna, Soletta, Basilea, e i dotti che vi dimorano.

1781

5-12 ottobre Soggiorna a Strasburgo, poi visita le città di Radstadt, Carlsruhe, Manheim.

14 » Scrive al fratello arcidiacono Luigi, descrivendogli il viaggio; indi passa a Magonza, Francoforte, Coblenza, Bonn e Colonia. Da Magonza manda notizie al conte di Firmian.

3 novembre Visita Aquisgrana e scrive a sua madre, parlandole delle grandi accoglienze avute in Colonia dal Nunzio Apostolico mons. Bellisomi, che ogni sera lo conduceva alla conversazione delle canonichesse di S. Maria. Vede poi le città di Maestricht e Tirlemont; fa sosta a Lovanio per visitarvi l'Università, la Biblioteca e l'Orto Botanico. Il presidente del Collegio del Re e direttore del Gabinetto di Fisica Thysbaert lo serve colla sua carrozza, accompagnandolo col prof. Minckelers fino a Bruxelles.

14 » Intervieno negli appartamenti di Corte ed è invitato dai Ministri, dal Nunzio e da milord Dillon.

17 » È presentato alle LL. MM. RR., dalle quali è trattenuto per quasi un'ora in familiare colloquio.

18 » Da Bruxelles scrive alla famiglia; poi coll'amico Giacinto Magellan, fisico portoghese stabilito in Inghilterra, membro della Società Reale di Londra e Vicepresidente della R. Accademia di Torino, lascia Bruxelles dirigendosi a Malines e ad Anversa.

21 » Naviga per Rotterdam.

22 » Giunge all'Aja, dove il principe Gallitzin, inviato straordinario di Russia, lo trattiene due giorni in casa sua. Visita Leida ed Harlem, e in questa città va a trovare l'amico suo scienziato Van Marum, colla carrozza del quale si reca ad Amsterdam.

29 » Arriva in questa città e vi si ferma quasi due settimane. Qui s'imbatte nei comaschi Bianchi, i quali, associati ad un artefice inglese, commerciano di macchine.

Digitized by Google

1781
13 dicembre Si trova in Utrecht. Ripassando poi per Leida, Aja, Delft, Rotterdam, Mördyk e Anversa, ritorna a Bruxelles, dove si trattiene un paio di giorni.

20 » Riprende il cammino alla volta di Parigi, seguendo la via di Mons, Valencienne, Cambray e Peronne.

22 » Arriva a Parigi, dove si ferma quattro mesi, e cioè fino al 23 aprile 1782, alloggiato al Grand Hôtel Bourbon, situato nella Rue Croix des petits champs.

1782
21 gennaio Assiste alla festosa entrata in Parigi di Luigi XVI e Maria Antonietta, la quale aveva, tempo prima, felicemente partorito e veniva a Parigi per renderne grazie a Dio col visitare le chiese, e di ciò Volta scrive a Como al fratello can. Giovanni.

22 » Scrive pure al fratello arcidiacono Luigi. Si trova a discutere dei fenomeni elettrici con Beniamino Franklin, dal quale è più volte invitato anche in seguito (1).

12 febbraio Manda una informativa del suo viaggio e soggiorno in Parigi al ministro Conte di Firmian.

24 marzo Scrive al fratello arcidiacono Luigi. Trovasi in scientifiche conversazioni col vecchio gran naturalista Gian Luigi Leclerc conte di Buffon, Pier Simone marchese di Laplace, Antonio Lorenzo Levoisier, il principale fondatore della chimica moderna. Frequenta assiduo le lezioni del fisico Giacomo Charles, perfezionatore dei palloni aereostatici, e del chimico Baldassare Giorgio Sage, discepolo dell'ab. Nollet e istitutore della Scuola delle miniere. Interviene alle adunanze dei dotti, tra cui l'illustre fisico Gio. Battista Leroy ed il chimico savoiardo Claudio Luigi conte di Berthollet, per invito del quale mostra varie sperienze col suo *Condensatore*.

Primi d'aprile Legge, davanti a una Società di scienziati, detta *Museo di Parigi*, che lo aveva eletto a proprio membro, uno studio sui terreni ardenti, specie sui fuochi di Pietramala, da lui visitati ed osservati.

---

(1) Franklin e Volta, i due più grandi elettricisti di quel tempo,

Digitized by Google

1782

23 aprile — Scrive al fratello arcidiacono Luigi e parte da Parigi avviandosi verso Londra.

14 maggio — Stende una dissertazione sui pesci elettrici per Madame de Nanteuil figlia di Lenoir, luogotenente generale di polizia in Parigi, la quale studiava con ardore la Fisica.

stesso mese — A Londra, legge a quella Società Reale di Scienze la dissertazione sulla fabbrica e l'uso del *Condensatore.* Quale dissertazione fu subito stampata in inglese, col testo a fronte, nel tomo 72 delle *Transazioni filosofiche* di Londra. Poi gira per l'Inghilterra in compagnia di Magellan.

22 maggio — L'Accademia di Harlem lo elegge e suo Socio corrispondente.

21 agosto — Viene dall'Accademia di Francia ascritto fra i Membri corrispondenti.

1783

6 dicembre — Scrive al cav. Landriani perchè appoggi presso la Società Patriotica di Milano Donna Teresa Ciceri, nata Contessa Castiglioni d'Angera, la quale avea presentato una tela da lei fabbricata con fili di lupini, onde venga onorata di un premio.

1784

(estate) — Suo viaggio in Germania col collega Antonio Scarpa, professore d'anatomia alla Università pavese. — A Vienna l'imperatore Giuseppe II li riceve famigliarmente nel suo casino d'Augarten e li raccomanda al suo chirurgo primario cav. Brambilla pel tempo di loro dimora in quella capitale. Al partire rivedono l'imperatore, che li fornisce di buona somma di denaro per fare il resto del viaggio. I due compagni si dirigono a Berlino.

21 settembre — Scrive da Berlino al Conte di Wilzeck parlandogli del viaggio.

1785

27 gennaio — È fatto Socio corrispondente dell'Accademia di Scienze e Lettere di Padova.

27 agosto — La Società Agraria di Torino lo ascrive tra i Soci liberi.

. . . . . — Viene eletto dagli studenti, secondo la pratica, Rettore dell'Università di Pavia per l'anno scolastico 1785-86

Digitized by Google

succedendo nella carica al valente anatomico Giacomo Rezia.

1786
4 dicembre — Fornisce all'Amministrazione generale degli studî i ragguagli intorno alla elezione del suo successore nel Rettorato, ab. Siro Beretta Della Torre.

1787
3 settembre — Parte da Como la mattina alla volta di Varese. Prosegue per Laveno, dove traversa il Lago Maggiore fino a Intra e vi pernotta.

4 » — Va a Mergozzo, poi a Domodossola, dove alloggia in casa di Don Gennaro Bianchi, già maestro di rettorica nel ginnasio di Como.

5 » — Di gran mattino intraprende la salita della montagna, e a sera arriva a Sempione. Qui prende riposo in una passabile osteria.

6 » — Continua la salita fino al varco, poi scende a Briga e prosegue la corsa fino a Tortman, dove alberga.

7 » — Giunge a Sion capitale del Vallese.

8 » — Alla mattina per tempo riprende il viaggio verso Losanna.

stesso mese — A Ginevra fa omaggio al signor di Saussure di un poemetto in francese, in cui celebra la salita di quel naturalista sulla cima del Monte Bianco, e le sperienze ivi fatte nei primi giorni d'agosto di questo stesso anno; quale poemetto è poi dal Volta tradotto in terzine italiane.

5 ottobre — È nominato Socio Ordinario della Società di Scienze di Losanna.

1788
5 maggio — È ascritto fra i Membri dell'Accademia degli Affidati di Pavia.

1789
30 agosto — La R. Accademia delle Scienze e Lettere di Mantova lo elegge a Socio.

. . . . . — Luigi Galvani, professore d'anatomia all' Istituto delle Scienze di Bologna, per il fortuito caso che una rana

Digitized by Google

morta disseccata vicino al conduttore di una macchina elettrica dava segni convulsivi, concepisce la teoria del *fluido elettrico animale*, detto poi *galvanico* in onor suo, e divulga questa scoperta coll'opuscolo: *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*, stampato nel 1791.

1791

16 maggio — Volta tratta la tesi dell'aria infiammabile nativa delle paludi, in risposta a due memorie di Antonio Francesco conte di Fourcroy, lette all'Accademia delle Scienze in Parigi nel 1782 e pubblicate più tardi.

. . . . . — È nominato Membro della Società Reale di Londra.

1792

3 aprile — Volta scrive a Galvani in proposito della di lui scoperta.

5 maggio — Sua dissertazione letta in occasione di laurea, in cui elogia la detta scoperta.

(estate) — Scopre l'errore della teoria di Galvani, non essere cioè *elettricità animale*, ma *elettricità metallica*, risiedendo essa non nei nervi degli animali, ma nei metalli di diversa natura, che, posti fra loro in contatto, sviluppano la corrente elettrica. Sulla fine dell'anno pubblica nel *Giornale scientifico* di Lipsia un saggio di osservazioni, distinguendo i metalli in *motori* e *conduttori* di prima specie, e conchiude che il fluido messo in moto non è fluido animale, ma l'elettrico comune (1).

1793

. . . . . — Stampa a Pavia la sua teoria sulle leggi della dilatazione dei fluidi.

1794

26 febbraio — È nominato membro dell'Accademia Reale delle Scienze, Lettere e Belle Arti di Torino, della quale fa parte il prof. ab. Anton Maria Vassalli-Eandi, dotto naturalista, amicissimo di Volta, che a lui diresse alcune lettere.

. . . . . — La Società Reale di Scienze in Londra assegna a Volta la medaglia d'oro di Copley, dopo dodici anni dacchè

(1) Discorre di questa teoria in più scritti dal 1791 al 1798, massime nelle lettere a Vassalli, ad Aldini nipote dello stesso Galvani, e nella prima lettera diretta nel 1796 a Green di Halla.

Digitized by Google

Volta medesimo lesse ad una adunanza di quella Società la sua dissertazione sul *Condensatore.*

1794

22 settembre Conduce in moglie Donna Maria Alonsa Teresa Peregrini, ultima delle figlie del fu Don Lodovico, già R. Delegato in Como, e di Donna Marta Guaita, nata il 5 giugno 1764 (1).

1796

. . . . . Chiede di essere dimesso dal Corpo municipale di Como, perchè la sua carica universitaria e la continua occupazione negli studî lo stornano dagli affari pubblici ed economici.

. . . . . È decano della Facoltà fisico-matematica all'Università di Pavia.

---

(1) Questo è il certificato di matrimonio, tolto dai registri parrocchiali del Duomo:

Anno Domini millesimo septingentesimo nonagesimo quarto die vero vigesima secunda mensis Septembris præmissis trinis consuetis Proclamationibus tam in hac Cathedrali, quam in Ecclesia Parrocchiali S. Domnini Comi ad quam pertinet Sponsus tribus consecutivis diebus festivis tempore Missæ magno adstantis Populi concursu, quarum prima facta fuit die trigesima prima Augusti immediate antecedentis quæ fuit Dominica duodecima post Pentecosten; Secunda vero die septima Septembris, quæ fuit Dominica decimatertia post Pentecosten; Tertia demum die octava eiusdem mensis, quæ fuit Festum Nativitatis B. M. V. uti ex attestationibus respectivis mihi exhibitis, et in hoc Parrocchiali Archivio adservatis, nullòque detecto canonico impedimento Ill.mus Dnus Don Aloisius Volta Archidiaconus huius Cathedralis Ecclesiæ a me Can.co Aloisio de Baliaca Coad.re huius Parœtiæ S. Mariæ Cathedralis specialiter delegatus in Ecclesia Filiali S. Provini interrogavit Nob: Dnum Don Allexandrum Volta Patritium Novocomensem, Decurionem huius Civitatis, et in R. Ticinensi Universitate Proffessorem fil: q.m Nob: D.ni Philippi habitantem sub Parœtia S. Domnini; et Nob: Don.am Theresiam Peregrini filiam q.m Nob: Dni Don Ludovici huius Parœtiæ ambo ætate maiores, eorumquè mutuo consensù habito per verba de præsenti solemniter matrimonio conjunxit præsentibus Ill.mis Dnis Canonicis hujus Ecclesiæ Cathedralis Don Flaminio Rezzonico Equite Hierosolimitano fil: q.m Comitis Io: Pauli Parœtiæ S. Augustini Comi foris, et Don Carolo Martignoni fil: q.m Nob: Dni (Caroli Francisci) *ex Parœtia S. Domnini, necnon Ill.mo Dno Comite Ludovico de Rejna fil: q.m Dni Don Iosephi hujus Parœtiæ testibus notis, et idoneis, et ad id vocatis: Deinde in Missæ celebratione eis benedixit.*

Con questo matrimonio il nostro Alessandro s' imparentò col conte Nicolò della Porta, che il 6 ottobre 1766 sposò Colomba Peregrini; col nob. Paolo Canzi, che il 30 settembre 1777 si ammogliò con Francesca Peregrini; col nob. Ignazio Martignoni, che tolse in moglie Marianna Peregrini il 3 ottobre 1791, e col conte Antonio Barni Corradi di Lodi, che il 30 aprile 1793 si unì con Cecilia Peregrini, la quale, rimasta vedova, si accasò, il 10 gennaio 1805, col conte Carlo Monticelli di Crema; queste consorti erano tutte sorelle germane di Teresa. Dal connubio di questa con Volta nacquero tre figli: Zanino, nato il 3 luglio 1795; Flaminio, nato il 29 maggio 1796, e Luigi, nato il 2 maggio 1798. Per la carica di senatore che ebbe Alessandro, e per la educazione de' figli, i coniugi Volta dimorarono a Milano dal 1809 al 1815; poi, per quattro anni in Pavia, fino al conseguimento della laurea di Zanino e di Luigi, essendo l'altro figlio Flaminio morto a Milano nel 1814 a 18 anni. Vedesi sulla casa di via Brera, n. 2, in Milano, questa iscrizione: ALESSANDRO VOLTA | ABITÒ IN QUESTA CASA | L'ANNO MDCCCXIV.

Digitized by Google

1796
15 maggio — Inviato col conte G. B. Giovio dal Municipio di Como a complimentare Bonaparte nella sua entrata in Milano, è ammesso nel palazzo arciducale, e cogli altri delegati introdotto dal generale Despinoy alla presenza del Generale supremo.

agosto — Sperimenta la virtù motrice del fluido elettrico, tanto gagliardo nei metalli mediante l'Elettrometro ed il Condensatore, facendo così un gran passo verso l'invenzione della *Pila*.

ottobre — Viene pubblicamente insultato a Pavia, perchè creduto uno de' principali fautori del trasporto della Università a Milano (1).

25 ottobre — Si difende per iscritto dall'accusa di voler favorire il trasferimento altrove della Università.

15 dicembre — Ricorre all'Amministrazione generale della Lombardia per ottenere la sua giubilazione, che non gli è accordata.

1797
13 febbraio — Volta, Zola, Nani e Presciani, decani della Università pavese, protestano contro il Calendario proposto dal Ministro della Repubblica Cisalpina; per questo il rettore Rasori, indignato contro di loro, li accusa all'Amministrazione generale della Lombardia come austriacanti, ma senza effetto.

. . . . . — Perviene ad ottenere segni elettrici immediati dai diversi metalli, in contatto fra loro od isolati, senza nemmeno far uso del Condensatore.

1797-99 — Specula, con ripetute sperienze, la maniera di moltiplicare le coppie metalliche (argento e zinco) e di costruire una macchinetta che porti ad alto grado la tensione o carica elettrica. A questo scopo risolve di frammezzare alle coppie metalliche uno strato umido o conduttore di seconda classe. Compone così la macchinetta con una serie di Conduttori di prima e di seconda classe, quali sono argento, zinco e strato umido, e poi

(1) Esiste una lettera del celebre Lorenzo Mascheroni, in data 4 novembre 1796, che descrive ampiamente i fatti accaduti a Pavia nell'occasione dell'apertura della Università. Fu pubblicata nella Parte III delle *Memorie e documenti* della Università pavese.

Digitized by Google

da capo con lo stesso ordine, finchè gli piace, e trova quanto s'era immaginato, cioè crescere esattamente la tensione elettrica come il numero delle coppie della serie, e se la tensione di una sola coppia è un sessantesimo di grado dell' Elettrometro, rinvigorirsi del doppio, del triplo, del quadruplo, ecc, coll'uso di due, di tre, di quattro, ecc. coppie. – « Questo è il gran passo, dice il Volta, da me fatto sulla fine dell'anno 1799, passo che mi ha condotto bentosto alla costruzione del nuovo apapparato scotente ». – Ciò che da prima lo sorprese fu la scossa sentita alle mani ed alle braccia, mentre con queste faceva arco conduttore ai due estremi della macchinetta.

1799 giugno — Volta è rimesso nella sua cattedra universitaria dal Primo Console.

1800 gennaio — Costruisce in Como il primo apparecchio detto la *Pila.*

20 marzo — Porge avviso di questo istromento a Giuseppe Banks, presidente della Reale Società di Londra, con una lettera, in cui descrive la virtù della macchinetta, la quale somiglia negli effetti all'organo elettrico della Raja Torpedine (famiglia di pesci detti *Rajidæ* da Dumbril).

La macchinetta è prima chiamata da Volta *Organo elettrico artificiale,* poi *Apparato elettromotore* ed anche *Apparato a colonna* per la sua forma. I Francesi, in onore del prof. Galvani (già morto fin dal 4 dicembre 1798) la chiamavano *Piliere* o *Pila Galvanica;* altri, più giustamente, *Piliere* o *Pila Volliana.* Volta insegnò a variarla, servendosi di bicchieri di vetro, nei quali, a modo della Pila, vi ha la medesima successione di metalli e di conduttori umidi. Si conosce col nome di *Apparato a corona di tazze,* e inventollo prima della Pila. La corrente elettrica, che si genera agli estremi della Pila, ossia ai due poli, chiamasi *Corrente Voltaica.* La scossa è il primo effetto fisiologico della Pila, e vi si ricarica da sè stessa (1).

(1) Il prof. Aldini, nel *Saggio di esperienze sul Galvanismo* (1802) e poi nei due volumi sullo stesso argomento (Parigi, 1804) combattè la teoria di Volta, il quale, sciogliendo tutte le obbiezioni, ottenne un pieno trionfo, per cui la teoria di Galvani dovette soccombere. Le confutazioni di Volta furono raccolte, nel 1805, dal D. Baronio, e pubblicate, nel 1814, dal prof. Configliachi, col titolo: *L' identità del fluido elettrico col così detto fluido galvanico* (Pavia, Capelli). Invenzioni originate dalla Pila

Digitized by Google

1800

marzo-aprile Volta scrive al Commissario Imperiale Conte Cocastelli, cercando di essere impiegato in qualità di professore ordinario o straordinario di Fisica sperimentale nelle Scuole di Brera a Milano.

23 giugno Il Primo Console conferma con decreto il Volta professore di Fisica sperimentale nell' Università di Pavia e presidente del Gabinetto fisico insieme con Giambattista Venturi professore di Fisica teoretica.

28 settembre Volta scrive al generale Brune, dicendogli che l' accoglienza fatta alla sua scoperta della produzione degli effetti elettrici, lo decide a chiedere il permesso al Governo di recarsi a Parigi, onde portare al Primo Console gli omaggi della Università di Pavia, e che suo compagno di viaggio sarà il collega prof. Luigi Valentino Brugnatelli.

1801

9 giugno Van Marum avverte il Volta del premio bandito dall'Accademia di Harlem relativamente alla Pila colla questione del Galvanismo. Il programma, unito alla lettera di quello scienziato olandese, mette a concorso il quesito: « Se gli effetti della Pila Voltaica possano spiegarsi colle nuove leggi dell'elettricità, o se occorra all'uopo ammettere un altro fluido particolare; quali i fenomeni, quali i vantaggi? ».

14 agosto Volta scrive da Pavia al fratello arcidiacono Luigi sul viaggio che sta per intraprendere a Parigi coll'amico e collega Brugnatelli.

19 » Il ministro Pancaldi comunica a Volta che il Governo ha assecondato con trasporto il di lui desiderio d' intraprendere un viaggio a Parigi per conferire con quegli illustri professori ed accademici sulle nuove scoperte che interessano i fisici.

Voltaica sono: il Tino o Batteria Voltiana di Guglielmo Cruikshank (celebre anatomico di Edimburgo, morto nel 1800); la Pila di Umfrido Davy, chimico inglese, morto a Ginevra nel 1829; la Pila di Nicola Gautherot, fisico, morto a Parigi nel 1803; le Pile a secco e le Binarie del fisico Giuseppe Zamboni, morto a Verona nel 1846; le Pile secondarie di Gio. Guglielmo Ritter, fisico tedesco, morto a Monaco nel 1810; la Pila di Guglielmo Wollaston, chimico e fisico inglese, morto a Londra nel 1828; quelle di sir Guglielmo Roberto Grove, di Roberto Bunsen, di Cristiano Federico Daniel, e d'altri. Per mezzo della Pila di Volta vantaggiò la Chimica nell'analisi dei corpi. Colla corrente Voltaica si venne a conoscere la Elettro-doratura, la Galvanoplastica, i Telegrafi elettrici, i Motori elettro-magnetici.

Digitized by Google

1801
1 settembre I due colleghi Brugnatelli e Volta, questi colla propria moglie e col fratello Luigi, partono da Como alla volta di Varese, dove trovano l'amico Conte Vincenzo Dandolo, tanto benemerito degli studi chimici, agronomici e industriali. Nel pomeriggio Luigi Volta, colla cognata, ritornano a Como, mentre i due viaggiatori passano la notte a Varese.

2 » Proseguono il cammino a Laveno, a Intra e a Mergozzo, dove pernottano.

3 » Percorrono la vallata dell'Ossola fino a Domodossola.

4 » Passano la terribile gola della Diveria fino al Sempione e sostano a Varzo.

5 » Salgono il Sempione e scendono a Briga, dove incontrano il celebre geologo francese Diodato Gratet di Dolomieu (che due mesi e mezzo dopo, in età ancor fresca, dovea spegnersi) col signor Eymar, prefetto del Lemano.

6 » Partono per Sion nel basso Vallese; passano a Tortman e pernottano a Sierre.

7 » Passano Sion, Martigny, Betz. Qui visitano la produzione del sale dall'acqua evaporata.

8 » Sono a Villeneuve sul lago di Ginevra; attraversano Vevey e giungono a Losanna, ricevuti dall'illustre medico Clemente Giuseppe Tissot, congiunto di Simone Andrea Tissot amico di Volta e già professore a Pavia, morto pochi anni prima (1797). Clemente Tissot trovavasi in villa sul lago ed era capo-chirurgo dell'esercito. I nostri due visitano il naturalista Francesco Huber, fratello di Giovanni, già defunto ed amico di Voltaire.

11 » Arrivano a Ginevra e sono ospiti di Francesco Monti di Brunate sopra Como, opulento negoziante, amico e coetaneo di Volta, il quale trova da conversare col suo vecchio conoscente Giovanni Sénébier, naturalista e bibliotecario della repubblica di Ginevra, col medico Odier, con Saussure figlio, col chimico Tingry, con De la Rive padre, col fisiologo Jurine, col matematico e

Digitized by Google

fisico Giorgio Luigi Lesage, col chirurgo Maunoir, con Desormes, con Tenant, col chimico Colladon, con De Chateau, con Boissier professore di storia naturale, e col naturalista De Luc.

1801
13 settembre Speciale sessione di fisica in casa di Sénébièr, dove il Volta spiega l'identità dei fluidi *galvanico* ed *elettrico*. Presso il dott. Odier si raduna la Società di Storia naturale, a cui il Volta ripete le prove del suo Piliere, dando la teoria dei fenomeni che esso produce.

14 » Si trovano a splendidissimo convito in casa del banchiere Hubest, dove il Volta siede a fianco di madama Necker-Saussure, nipote al gran finanziere Giacomo Necker e consorte a Nicola Saussure, figlio del celebre geologo, entrambi amicissimi di Volta.

17 » Visitano Giorgio Luigi Lesage quasi ottantenne, luminare di scienza, maestro a Sénébièr, intrattenendosi lungamente in conversazione scientifica. Visitano il Museo di Storia Naturale, assai notevole, di Giovanni Andrea De Luc, poi quelli di Luigi Jurine e di Orazio Benedetto Saussure, il Gabinetto di Fisica di Tingry, la raccolta mineralogica di Boissier, e infine gli stabilimenti industriali. Fanno conoscenza col filosofo Benedetto Prévost, col pittore paesista Pier Luigi de la Rive. Invitati dal prefetto Eymar e dalla sua signora, vi trovano a palazzo la celeberrima baronessa madama Anna Luigia De Stael-Holstein, figlia del grande uomo di Stato. La sera si fa veglia con intervento delle dame ginevrine della più alta società.

18 » Volta, invitato ad una riunione di dame ginevrine, le compiace col tener loro una conferenza sul Galvanismo. I nostri due poi vanno ad una gita sul lago fino alla villa di Jurine, indi a quella di Tingry.

19 » Alle ore 3 ant. lasciano Ginevra prendendo la via per Nyon e salendo sul Giura. Passano Nyon e alloggiano nel villaggio di Morez, dove trovansi in compagnia di M. Lambert dottor legale.

20 » Arrivano e pernottano a Poligny.

21 » Stazionano a Dôle, bella città sul fiume Doubs.

Digitized by Google

1801
22 settembre Sostano ad Auxonne, poi, per Genlis, giungono a Dijon.

23 » Passano Vittaux, Semur, Montbar, patria del grande Buffon, allora già morto da più anni (1788), del quale vogliono vedere la casa.

24-25 » Passano Auxerre, Joigny, Villeneuve-sur-Yonne, Sens, Villeneuve-la-Guyard, dove sostano.

26 » Si dirigono a Fontainebleau, dove visitano il castello di Luigi XIV; la sera giungono a Parigi, accomodandosi all' Hôtel de Dijon, rue Notre Dame des Victoires, in due camere da letto e una sala al 2° piano, per 90 franchi il mese.

27-29 » Visita della grande metropoli.

29 » Incontrano il loro collega di Pavia prof. ab. Giuseppe Mangili, valente naturalista bergamasco; poi, al Jardin des plantes, Giorgio Leopoldo Cuvier, altro celebre naturalista, professore di Fisica nel Collegio di Francia e d'Anatomia comparata al Giardino stesso.

30 » Volta scrive al fratello Luigi, informandolo delle cose della città. Con Brugnatelli si presenta poi al conte Francesco Melzi d'Eril, deputato della Cisalpina alla Repubblica francese, ed all'ambasciatore cisalpino Ferdinando Marescalchi. Si recano in casa del chimico Antonfrancesco Fourcroy; indi visitano Berthollet ad Arcueil, presso il quale fanno conoscenza col non ancora trentenne Gio. Battista Biot, già autore di belle memorie sul fluido galvanico.

1 ottobre Recansi col prof. Mangili a visitare il vecchio fisico Renato Haüy, celebre mineralogista. Vanno quindi in casa di Marescalchi, dove trovano l'ottuagenario ab. Giambattista Casti, insieme col duca Serbelloni, col conte Tanzi e col diplomatico bolognese Antonio Aldini, fratello del professor Giovanni.

2 » Visitano il laboratorio chimico di Fourcroy, dove il Volta convince del contrario coloro che supponevano la esistenza negli animali di un fluido particolare oltre l'elettrico, e il chimico francese chiede a Volta la nota

Digitized by Google

delle sue memorie pubblicate sull'argomento, dal 1792 in poi, per farle tradurre e stampare in Francia.

1801
3 ottobre Invitati all'Istituto Nazionale, Volta e Brugnatelli vi si recano per la prima volta. Fourcroy li colloca a sedere negli stalli dei membri dell'Istituto stesso. Il presidente Haüy annuncia che agli Accademici si presentano Alessandro Volta da Fourcroy, e Luigi Valentino Brugnatelli da Guyton. Alla Commissione nominata per rischiarare le questioni sul Galvanismo, composta degli Accademici Fourcroy, Laplace, Hallé, Guyton de Morveau, Charles, Coulomb, Monge, Brisson, Sabatier, Pelletan, Biot e Vauquelin, il presidente aggiunge i nostri due scienziati.

4 » La mattina, il giovane matematico tedesco Gio. Federico Pfaff, professore all'Università di Helmstaedt e membro corrispondente dell'Istituto di Francia, viene a visitare Volta, per essere direttamente da lui informato sulla questione del Galvanismo. — Sono invitati dal duca Gian Galeazzo Serbelloni. — La sera fanno visita al gran matematico torinese Giuseppe Luigi Lagrange, stabilito a Parigi, dove s'era imparentato coll'astronomo Lemonnier.

5 » L'astronomo Giuseppe Lalande, settuagenario, si compiace e diletta di conversare coi nostri due, e poi li fa condurre dal suo allievo Burkhardt di Lipsia alla Specola, onde osservarvi il nuovo Quadrante di Gian Carlo Borda, il riformatore dell'arte nautica, morto due anni prima.

6 » Ricevono le visite dell'ambasciatore di Prussia, marchese Girolamo Lucchesini; poi del generale Luigi Alessandro Berthier, allora ministro della guerra.

7 » Il ministro dell'interno Giannantonio Chaptal, profondo chimico e fisico, li accoglie nel suo gabinetto particolare e rilascia loro un ordine autografo, con cui visitare qualsiasi stabilimento e farvi ogni sorta d'ispezioni. Anche Carlo Maurizio principe di Talleyrand, ministro degli esteri, rende loro onore. — Assistono a una gran parata militare indetta da Bonaparte; poi alla seduta affollata dell'Istituto Nazionale. La sera, in casa Robertson, fanno sperimenti elettro-galvanici.

Digitized by Google

1801
8 ottobre Visitano la famosa fabbrica di porcellane di Sévres, avendo già in quel giorno visitata, in un'isola della Senna, la pelletteria del chimico economista Seguin, che li conduce nella sua deliziosa villa.

9 » Al mattino hanno ritrovo scientifico in casa del medico naturalista Gio. Claudio De La Métherie, dove trovasi pure il celebre fisico ginevrino Marco Augusto Pictet, allievo ed amico di Saussure. Indi, con Marescalchi, si recano a Passy nella villa dell'ambasciatore di Prussia marchese Lucchesini.

10 » Visitano, nel sobborgo di Saint Antoine, la fabbrica delle tappezzerie di carta, un opificio di minio, una fabbrica di cristalli da specchi, e uno stabilimento di porcellane. Poi si recano da Marescalchi.

11 » Ricevono la visita di Dorez, il quale già conobbe Volta a Pavia nel 1796, dopo l'entrata dei Francesi in Lombardia, dei quali egli era allora capo-sezione per gli spedali militari.

12 » Sono condotti all'Osservatorio Nazionale dall'astronomo e matematico Pier Francesco Méchain. Visitano il gran Panthéon, costruito sull'area del tempio di S. Genovieffa, all'epoca di Luigi XV, dall'architetto Giacomo Soufflot, decorato in seguito del magnifico frontone, opera del grande scultore Pier Giovanni David d'Angers, e destinato (come il tempio di S. Croce a Firenze) ai grandi uomini della Francia (1). La sera vanno all'*Opéra*, in via Richelieu.

13 » Assistono ad una seduta dei membri dell'Istituto Nazionale.

14 » Radunata di alcuni scienziati all'albergo dove alloggiano i nostri, i quali poi si recano da Robertson, che a sera li diverte colle sue illusioni ottiche delle fantasmagorie e con curiosi scherzi scientifici.

15 » La Commissione delegata per l'esame della teoria Voltiana radunasi la prima volta in casa di Giacomo

(1) « Aux grands hommes la Patrie reconnaissante », leggesi sulla facciata.

Digitized by Google

Charles, il fisico perfezionatore dei palloni aereostatici di Montgolfier, e data la parola al nostro Alessandro, questi vi fa una dissertazione sui suoi Conduttori ed Elettrometri.

1801
16 ottobre I nostri viaggiatori presenziano la solenne apertura della Scuola di medicina, dove il ministro Chaptal, dopo i discorsi, distribuisce le medaglie di premio, ricevendo in cambio un bacio d'amicizia da ciascun premiato.

17 » Intervengono con altri dotti in casa del ministro Chaptal.

18 » Assistono ad altra seduta dell' Istituto Nazionale.

19 » Volta informa il fratello Luigi sull' esito della prima seduta della Commissione; poi stende, a richiesta di De la Métherie pel *Journal de Physique* da lui diretto, la Memoria sugli Elettromotori, stampata poi anche in italiano. I nostri visitano con Marescalchi il principe di Talleyrand, poi recansi dal chimico Luigi Guyton-Morveau, dove nel conversare si distingue per la sua cultura e il suo spirito la di lui consorte, presenti altri distinti personaggi; la conversazione si protrae fino a tarda sera.

20 » Visitano il marchese Lucchesini a Passy.

21 » Seconda sessione dei Commissari in casa di Charles, ove si fanno sperimenti con una Pila ad amplissimi dischi dell'altezza di dodici coppie, poi rinnovati con altra Pila piccolissima, se ne ottengono gli stessi effetti. — I nostri colleghi si recano ad Arcueil da Berthollet.

22 » Osservano sulla torre di Montmartre i meccanismi del telegrafo aereo. Visitano la manifattura d'acque minerali del signor Paul, condottivi dal medico napolitano Altumonelli.

24 » Marescalchi li invita a recarsi d' urgenza da lui per andar insieme dal Capo della nazione; ma il ricevimento non ha luogo per un improvviso contr' ordine di Talleyrand. I nostri si portano da Pictet per dissertare di fisica. Fanno visita a Donna Giulia Beccaria, figlia del filosofo penalista milanese e madre del futuro autore de' *Promessi Sposi*, la quale viveva allora a Parigi separata dal marito Pietro Manzoni.

Digitized by Google

1801
25 ottobre Terza tornata della Commissione. Guyton Morveau prova a decomporre l'acqua colla Pila, ed alle svariate prove fatte da Volta, que' scienziati si persuadono della somma importanza della nuova scoperta e del vasto orizzonte che le si apre innanzi in riguardo alle sue applicazioni.

26 » I nostri inseparabili visitano il cospicuo Istituto del Politecnico e i relativi gabinetti; poi da Giovanni Hallé, valente medico-chimico, assai partigiano della scoperta di Jenner e studiosissimo di cose Voltaiche, sono condotti in casa di Luigi Nicola Vauquelin, chimico insigne.

27 » Volta informa il fratello Luigi che una Commissione, composta dei valenti medici Hallè, Portal, Huzard e Fourcroy, è stata incaricata dall'Istituto Nazionale di esaminare la tesi della inoculazione del vaccino, posta pochi anni prima sul tappeto della scienza dal medico inglese Edoardo Jenner, della quale questione Volta si interessava grandemente e ne favoriva la diffusione come cura preservativa.

28 » Assistono i nostri a una seduta dell'Istituto Nazionale, e a lungo si trattengono con Beniamino Thompson di Rumford, chimico e fisico americano.

30 » Passano il giorno in scientifica conversazione con Desormes, Hachette e Léveillé, un chimico, un geometra ed un chirurgo.

31 » Visitano il negozio di Abramo Luigi Breguet di Neuchâtel, famoso meccanico, che mostra loro cronometri a varie fogge di sua fabbricazione.

1 novembre Vanno dall'altro meccanico Dumotiez, dove esaminano gli apparecchi per la produzione di fuochi artificiali a varî colori, col mezzo di gas differenti. — Insieme con Hallé e Vauquelin si recano in casa di Fourcroy, che già conoscendo il voto della Commissione favorevole a Volta, pure gli serba il segreto.

2 » Sono a conversazione con Rumford, Svediaur, Desormes, Hachette, Monge e Giuseppe Montgolfier, fratello di Giacomo decesso due anni prima, ed uno de' famosi inventori de' palloni volanti, il quale lo invita in sua casa, dove osservano una macchina per innalzar l'acqua.

Digitized by Google

1801
3 novembre Visitano la Biblioteca Nazionale di 500,000 volumi, posta in un superbo edificio con ampio scalone, distribuita in dodici grandi sale. Vi fanno la conoscenza di Luigi Millin, direttore della Biblioteca e conservatore del Gabinetto numismatico e Medagliere, il migliore di tutta Europa, contenendo 96,000 pezzi, di cui 80,000 antichi. — Invitati da Laplace, vi conversano con una società numerosa di dotti.

4 » Volta e Tourdes sono insieme a collazionare e correggere la Memoria sulla identità dei due fluidi elettrico e galvanico, che il primo deve leggere all'Istituto, e l'altro tradurre in francese. Volta e Brugnatelli si recano in casa del galante e spiritoso cavaliere Stanislao marchese di Boufflers, già segretario dell'Accademia di Belle Lettere. Poi visitano il D.r Biron, medico in capo dell'Ospitale degl'Invalidi. La sera sono da Berthollet nella villa di Arcueil.

5 » Mirano sulla piazza della Tuilleries i quattro cavalli di bronzo trasportati da Venezia, tutti i capolavori dell'arte italiana del Louvre, e il Museo dei monumenti francesi. — In casa di Breguet Volta fa conoscenza col figlio di Iames Watt, di colui che per il primo impiegò il vapore come forza locomotrice, e che Volta medesimo personalmente conobbe vent'anni addietro a Birmingham, dove vide le sue sperienze colle macchine a vapore.

6 » Vengono dal ministro Marescalchi introdotti all'udienza del Primo Console nel palazzo delle Tuilleries, dove Bonaparte, in piedi fra gli altri due Consoli Cambacérès e Lebrun, li accoglie. Chiede a Volta del Galvanismo e de' suoi studî sulla elettricità, incoraggiandolo a proseguirne le ricerche, onde giungere a scoprire nuove leggi, e invitandolo a soffermarsi lungamente a Parigi. — Nel pomeriggio Bonaparte manda a Marescalchi un biglietto d'invito a pranzo per Volta, ma il biglietto, fortuitamente, non giunge a Volta in tempo.

7 » Tornata accademica dell'Istituto con intervento di Bonaparte. Volta vi legge la sua Memoria sugli *Elettromotori*, seguita da sperimenti. Il Primo Console vuol vedere co' proprî occhi, e colle proprie mani toccare i piccoli strumenti Voltaici. L'impressione che

Digitized by Google

Bonaparte ne riceve è tale, che colma d'elogi il massimo Fisico e propone, seduta stante, che gli venga decretata una medaglia d'oro; indi egli stesso improvvisa un discorso sulle diverse forme dell'*Elettromotore.*

1801
8 novembre Con Baldassare Giorgio Sage, fondatore e direttore della Scuola delle miniere, i due colleghi nostri visitano l'Hôtel de la Monnaie, di cui è direttore Sage medesimo; indi si recano da Tourdes.

9 » Assistono alla solenne celebrazione della Pace (18 brumaio), poi visitano parecchi laboratori e manifatture.

10 » Volta scrive al fratello Luigi, parlandogli dei vantaggi della inoculazione del vaccino. Egli e Brugnatelli sono a conversazione in casa del vecchio fisico Giorgio Luigi Lesage.

11 » Il Volta tiene, al Liceo Nazionale, davanti a un pubblico affollato di signore, signori e popolani, una conferenza sperimentale de' suoi ultimi studî.

12 » Volta e Brugnatelli, in compagnia di Hachette, vanno all'Istituto delle Arti, grandioso stabilimento di macchine. A ore 5 pomerid. si apre la sessione all'Istituto Nazionale, presente Bonaparte col ministro Chaptal, e Volta vi legge le Memoria sull'identità dei due fluidi elettrico e galvanico. Dopo tale lettura il Primo Console vuol vederne gli sperimenti colla Pila, traendone scintille, bruciando un filo d'acciaio, promuovendo lo sparo della pistola, decomponendo l'acqua, ecc.

13 » Visitano madama Manzoni-Beccaria.

16 » Sono condotti da Tourdes all'Ospizio degl'Invalidi, fondato da Luigi XIV. Usciti dagl'Invalidi visitano lì presso i *forni Rumford,* da questo celebre americano messi in funzione per le cucine economiche da lui inventate per la filantropica idea del risparmio.

21 » Per invito di Lalande presenziano l'apertura delle Scuole del Collegio di Francia, dove Lalande pronuncia un discorso sulle scoperte astronomiche, segnalando

Digitized by Google

quella del pianeta Cerere, scoperto da Giuseppe Piazzi (1), che egli propone sia denominato dal nome dello scopritore, ed avverte altresì essere tempo di abolire il decadario francese, *che sa di barbarismo,* per seguire il calendario delle altre nazioni civili.

1801
22 novembre Visitano la fabbrica di M. Lange, costruttore di *Argand* (così detti dal nome dell'inventore Amato Argand, allora ancor vivente), fornitissima di lampade e lucerne per l'illuminazione pubblica e privata. Si recano quindi alla seduta dell'Istituto Nazionale, presente sempre Bonaparte, e il Volta vi tratta di nuovo le sue sperienze. Il Primo Console l'interroga sopra alcuni punti della pubblica istruzione.

23 » Fanno conoscenza cogli editori Didot, iniziatori in Francia della stampa su carta velina e della stereotipia. Volta attinge da loro alcune informazioni che in fatto di libri gli bisognavano. — Si accorda col signor Trombetta, spedizioniere comasco a Parigi, e coi banchieri Geissler e Jourdan per l'acquisto e spedizione di macchine e strumenti fisici occorrenti al Gabinetto pavese. — Volta e Brugnatelli assistono ad una sessione del Corpo legislativo, nella quale, parlandosi della pace, fu eletta una deputazione, sotto la presidenza del filosofo ed erudito Carlo Francesco Dupuis, per felicitarne il Primo Console. Sono ospitati dal celebre medico Svediaur, dove ammirano la ricca biblioteca, gli stromenti medico-chirurgici, fra cui una macchinetta per far respirare i vapori d'acqua calda e di etere agli infermi.

24 » Sono convitati dallo spedizioniere comasco Trombetta.

25 » Sono condotti da Marescalchi a visitare i due Consoli minori dello Stato, il giurista Giangiacomo Régis de Cambacérès e il letterato-finanziere Carlo Francesco Lebrun.

26 » Sono invitati da Breguet, presso il quale trovano Giuseppe Mongolfier. — Si recano quindi a vedere la fontana

(1) Il grande astronomo valtellinese aveva una lontana parentela con Volta, perchè un di lui cugino, Francesco Piazzi, figlio d'Andrea di Ponte, avea sposata, il 15 dicembre 1756, Donna Agata de' Conti Inzaghi, sorella della madre di Volta.

Digitized by Google

che serve alla depurazione dell'acqua fetida, e Volta ne indovina preventivamente i principî, cioè carbone e sabbia.

1801

27 novembre Per invito di Guyton intervengono, ad ore 11 ant., all'apertura della Scuola Politecnica (1). Nel pomeriggio assistono ad una seduta dell' Istituto Nazionale. La sera si raccolgono nelle sale del patologo-anatomico Barone Antonio Portal, insieme con molte signore e col cardinal Caprara di Bologna, allora Nunzio a Parigi, poi arcivescovo di Milano e capo del clero italiano all' incoronazione di Napoleone Bonaparte (2).

30 » I Commissari si radunano la mattina per l' ultima volta in casa di Charles, presenti fra gli altri Laplace, Coulomb, il giovine Biot, e Gaspare Monge, l'insigne fondatore della Geometria descrittiva. Si ripetono le sperienze dei due metalli posti a contatto e se ne ottengono segni elettrici; costruiscono quindi una Pila e la sperimentano in diverse maniere. — La sera, i due inseparabili sono da Robertson, in casa del quale si radunano molti de' Commissari, ed il Volta conferma con altre sperienze la straordinaria potenza ed efficacia del suo Elettromotore.

2 dicembre In casa di Baldassare Giorgio Sage ammirano il rinomato Gabinetto mineralogico ed il Laboratorio.

Sessione dell' Istituto Nazionale, ultima per le teorie Voltiane. Biot vi legge la memorabile Relazione de' Commissari delegati per le sperienze sul Galvanismo, in seguito alla quale l' assemblea emette questa laconica risposta; « La Classe approuve le rapport et en adopte les conclusions », accogliendo unanime la proposta fatta da Bonaparte di onorare il grande Fisico italiano con una medaglia d'oro « come testimonianza (dice il Verbale) della soddisfazione dell' Accademia per le belle scoperte onde ha arricchita la teoria della elettricità, e come prova della sua riconoscenza per avergliele comunicate ». La medaglia d'oro, contrariamente alle leggi ed usi di quell'Accademia (la prima del mondo), fu asse-

(1) L' invito era diretto a Volta membro dell'Accademia di Parigi, rue Notre Dame des Victoires, Hôtel de Dijon.

(2) Morto quasi ottantenne nel 1810.

Digitized by Google

gnata a Volta. Così fu completo il suo trionfo, sanzionato dal voto della Commissione, coronato da un presente di L. 6,000 da parte del Primo Console, da un annuo assegno di L. 3,000 sul vescovado di Adria (approvato poi anche da Pio VII), dalla nomina a socio dell'Istituto fra i soli otto stranieri che vi si potevano ammettere, e dalla elezione a far parte del Congresso di Lione.

1801
3 dicembre Volta e Brugnatelli ricevono la lettera di nomina alla Consulta di Lione. — Si recano a salutare madama Beccaria in casa di Carlo Imbonati.

4 » La mattina per tempo lasciano Parigi prendendo la via di Lione.

8 » Arrivano a tarda sera a Lione, dopo 5 giorni e 58 poste: scendono all'Hôtel du Nord in riva al Rodano e vicino all'Hôtel du Ville, dove si sta preparando l'alloggio a Bonaparte, non lontano dal già Collegio de' Gesuiti, ove devono tenersi i Comizî, ai quali i nostri erano deputati non quali professori dell'Università, ma quali notabili.

11 » Lettera del ministro Chaptal a Volta in Lione indirizzandogli il Decreto dei Consoli della Repubblica francese in data 8 dicembre 1801, con cui si gratifica Volta di L. 6,000, quale Decreto è firmato da Bonaparte, Cambacérès e Lebrun.

18 » Perviene a Volta in Lione la citata lettera di Chaptal col Decreto Consolare.

1802
11 gennaio Arrivo di Bonaparte a Lione pei Comizi.

12 » Il Primo Console riceve in visita i deputati, tra cui Volta.

. . . . . Gio. Natale Hallé pubblica nel *Bollettino della Società Filomatica* (anno X, n. 58) una compendiosa esposizione delle principali sperienze ripetute da Volta in presenza della Commissione delegata dall' Istituto Nazionale, e vi pone a corredo una tavola di 8 figure di Elettrofori, Condensatori, Elettromotori, Pile a colonna; ma non Pila a corona di tazze, quale forma, egli dice, è a tutti nota.

Digitized by Google

1802

3 agosto — Gian Domenico Romagnosi stampa un suo articolo col titolo: « Influenza della Pila sopra l'ago magnetico liberamente sospeso », singolarità che ci portò al telegrafo elettrico. (Nel giornale politico di Trento: *Ristretto dei Foglietti universali*). Assai più tardi, e cioè il 21 luglio 1820, venne alla luce la scoperta di Gio. Cristiano Oersted, celebre fisico danese, segretario della R. Accademia delle Scienze a Copenaghen, dell'azione tra la corrente elettrica della Pila e i corpi magnetici, donde nacque l'elettro-magnetismo (1).

1803

. . . . . — Napoleone Bonaparte, vedendo nella Biblioteca dell'Istituto Nazionale di Parigi scritto in mezzo a una corona d'alloro: AU GRAND VOLTAIRE, raschia coll'ugne le ultime tre lettere, lasciando solo: AU GRAND VOLTA (2).

1804

26 giugno — Volta domanda al ministro dell'interno la sua onorifica giubilazione, avendo compiuto trent'anni di servizio in qualità di professore.

. . . . . — Egli è sollevato dalle cure dell'insegnamento a Pavia, essendogli sostituito nella cattedra di Fisica sperimentale il barnabita prof. Pietro Configliachi, milanese.

1805

7 maggio — Napoleone re d'Italia, visitando l'Università di Pavia (3) ed esprimendogli Volta il desiderio di ritirarsi dall'insegnamento, dicegli: « Un bravo soldato deve morire sul campo ».

22 giugno — Volta, trovandosi a Bologna e visitando l'imperatore Napoleone, questi gli ripete la frase dettagli a Pavia.

26 agosto — È da Napoleone nominato Membro della Legion d'onore, e Lacépède gli manda l'insegna dell'Aquila.

1806

1 maggio — Napoleone ascrive il Volta nel numero de' Cavalieri dell'Ordine Reale Italiano della Corona di Ferro, ed il

---

(1) V. l'operetta dell'Oersted: « Experimenta circum effectum conflictus electrici in acum magneticum », tradotto in francese e pubblicato negli *Annales de Chimie et de Physique de Paris*, T. XIV, 1820.

(2) Così racconta VICTOR HUGO nel suo *William Shakespeare* (Paris, 1864), pag. 341.

(3) Ne era allora rettore il criminalista Tomaso Nani da Morbegno, il quale recitò a Napoleone un discorso elogistico, riportato dal Botta nella sua *Storia d'Italia* dal 1789 la 1814.

Digitized by Google

ministro Marescalchi ne dà comunicazione diretta allo stesso Volta, mentre il Tesoriere dell' Ordine Antonio Aldini gli dichiara aperto il pagamento del relativo onorario con decreto del 7 giugno.

1806
giugno — Compila la sua Memoria sulla formazione della grandine, la quale fa seguito alle sue lettere dirette al prof. Lichtenberg di Gottinga, dicendo esso Volta di aver ripreso il lavoro interrotto da 16 anni.

1808
18 gennaio — Volta accetta di far parte della Commissione d' ornato presso il Municipio di Como.

settembre — Si trova a Bologna presso l' Istituto Nazionale Italiano, dove s' intrattiene in conversazioni scientifiche col cav. Araldi, segretario dell' Istituto stesso.

1809
19 febbraio — È creato senatore del regno da Napoleone.

1810
2 aprile — Viene inaugurata in Como una Società di scienze, lettere ed arti, fondata dal Podestà Giampietro Porro, in concorso di Volta, Giovio, Vismara Prefetto del Dipartimento del Lario, e di parecchi distinti comaschi, essendone eletto quale primo conservatore il Volta medesimo.

11 ottobre — Napoleone, con suo decreto, nomina Volta Conte del Regno d' Italia, con titolo trasmissibile alla discendenza diretta per ordine di primogenitura.

1812
. . . . . — È fatto presidente del Collegio Elettorale del Lario.

1814
20 aprile — Nel tumulto politico di Milano, terminato collo strazio del ministro Prina e colla entrata degli Austriaci, Volta può a stento uscir salvo dall'aula senatoriale. Montando in carrozza è fatto oggetto a contumelie, pugni, puntate d'ombrello, venendo segnato a dito come partigiano di Francia. A corsa di cavalli si salva a Mosino presso Como, villa de' Conti Mugiasca, dove, per alcun tempo, vive nascosto. Il governo austriaco lo nomina poi direttore degli studi filosofici all' Università di Pavia.

. . . . . — Giovita Garavaglia, sotto la direzione del cav. Giuseppe Longhi (il ristoratore della Scuola d' intaglio in Lombardia ed amicissimo di Volta) incide il ritratto del nostro Fisico, sottoponendogli l' iscrizione dettata dal

Digitized by Google

prof. Configliachi: ALEXANDER VOLTA — IN RE ELECTRICA PRINCEPS — VIM RAIÆ TORPEDINIS MEDITATUS — NATURÆ INTERPRES ET ÆMULUS.

1815

6 gennaio — Volta manda al can. Giacomo Ciceri la sua professione di fede cattolica.

1816

. . . . . — Vincenzo Antinori di Firenze raccoglie le opere di Volta e le fa stampare in cinque tomi da Guglielmo Piatti, dedicandole al Granduca di Toscana Ferdinando III e ponendo in fronte al I tomo un ritratto di Volta inciso da Raffaele Morghen.

1819

. . . . . — Volta ritirasi a vita privata, dividendo la sua gloriosa pace fra Como e Camnago.

1823

28 luglio — Donna Teresa Peregrini s'accorge che al marito facevasi balbuziente la favella, per cui gli fa subito somministrare un salasso, onde prevenire un colpo apopletico. Così il sommo Fisico fu salvo.

1824

. . . . . — Il can. Angelo Bellani fa pubblicare a Milano, presso la tipografia Manini, la *Memoria sulla formazione della grandine,* compilata da Volta nel giugno 1806.

1827

marzo — Nei primi giorni Volta è sorpreso da una febbriciattola, che va aggravandosi, onde, confortato coi Sacramenti della confessione ed estrema unzione, a ore 3 ant. del giorno 5, quasi d'improvviso muore (1). — Nel giorno stesso Giovanni Pedraglio di Coloniola fa il disegno per la incisione del ritratto.

7 » — Gli sono celebrati in S. Donnino solennissimi funerali e il prof. Luigi Catenazzi ne dice l'orazione funebre. Fu portato a seppellire nel Cimitero di Camnago, poco lontano da Campora, dove il grand'uomo solea villeggiare, e fu tumulato in piena terra, distinguendo la fossa con

---

(1) Attestato di morte, cavato dai registri della parrocchia di S. Donnino:

Anno Domini 1827 die quinta Martii, ex morbo - febbre catarrale - *obiit in communione Sanctæ Matris Ecclesiæ ætate annorum 82 Comes Alexander Volta filius nobilis Philippi et nobilis Mariæ Magdalenæ Inzaghi. Eius corpus die 7 hujus (mensis) post exequias humatum fuit in Cœmeterio Camnagi.*

Strana coincidenza! Nel giorno stesso moriva a Parigi un celebre collega di Volta e suo confratello di studi: Pier Simone marchese di Laplace.

Digitized by Google

una croce in legno avente la scritta: QUI GIACCIONO LE SPOGLIE DEL CONTE CAV. ALESSANDRO VOLTA TOLTO AI VIVI ALLI 5 MARZO 1827, D'ANNI 82.

1827
23 marzo — Il Consiglio Comunale di Como decreta la somma di L. 30,000 per un monumento pubblico al grande concittadino, e per la coniazione di una medaglia.

. . . . . Il Comune di Como, volendo onorare il Volta con una iscrizione da collocarsi nel palazzo comunale, ne incarica l'ab. Pietro Giordani, che detta la seguente, non mai stata eseguita: ALESSANDRO VOLTA — NACQUE IN COMO A' XVIII FEBBRAIO MDCCXLV — IL CONSIGLIO COMUNALE — FECE SCOLPIRE DURABIL MEMORIA DEL GIORNO — CHE TUTTI I SECOLI VORRANNO SAPERE — MDCCCXXVII.

. . . . . Carlo Zardetti pubblica a Milano, per le stampe della Società Tipografica de' Classici Italiani, la Relazione di Volta sul suo viaggio fatto nella Svizzera l'autunno del 1777.

1828
. . . . . Il Conte Gio. Battista Mugiasca, nella sua villa di Pizzo, fa porre alla memoria del suo amicissimo Volta un monumento colla epigrafe: ALEXANDER VOLTA — TANTO NOMINI NULLUM PAR ELOGIUM.

1829
. . . . . Si pubblica la vita di Volta scritta da Tomaso Bianchi, coll'aggiunta del Carme in morte del Volta (Como, coi tipi di C. Pietro Ostinelli), cui è premesso il ritratto, delineato da Pagani ed eseguito in Milano dalla litografia Vassalli; in fine la tavola dei disegni delle tre medaglie conferite a Volta dalla Società Reale di Londra e dall' Istituto di Francia.

1831
5 marzo — Anniversario della morte di Volta: si dissotterrano le ossa di lui nel vecchio Cimitero di Camnago a destra della strada, e si ripongono nel nuovo Cimitero costruito a sinistra, in mezzo al quale la famiglia Volta avea fatto erigere l'elegante tempietto rotondo che porta un busto scolpito da Gio. Battista Comolli e la scritta: AD ALESSANDRO VOLTA — LA VEDOVA E I FIGLI.

novembre — Nei primi giorni il prof. Configliachi fa porre nella Scuola o Teatro di Fisica in Pavia un busto al naturale

Digitized by Google

in marmo di Carrara, lavoro di Gio. Battista Comolli, colla iscrizione da lui composta e già retro indicata.

1832

7 dicembre — Si inaugura nell'aula dell' I. R. Liceo di Como il busto di Volta, scolpito da Gaetano Monti di Ravenna, donato dal prof. Francesco Mocchetti, che vi legge il discorso (1).

1834

. . . . . — Si pubblicano a Pesaro, dalla tipografia Nobili, 57 lettere di Volta raccolte da Giuseppe Ignazio Montanari.

22 settembre — Il Governatore della Lombardia Conte d' Hartig pone in Como, nella piazza Aliasca o Iasca, la prima pietra del monumento ad Alessandro Volta, deliberato dal Consiglio municipale.

1838

15 agosto — Si celebra in Como l' inaugurazione del Monumento Volta in piazza Aliasca, che assume il nome di Piazza Volta. La statua, in marmo di Carrara, opera di Pompeo Marchesi di Saltrio, fu posta sopra un'alta base di pietra avente da un lato l' iscrizione di C. Cantù: A VOLTA — LA PATRIA — AN. MDCCCXXXVIII. — Sugli altri lati si vedono scolpiti gli strumenti fisici inventati dal Volta. Per questa occasione si distribuisce una medaglia commemorativa che il Municipio fece appositamente coniare da F. Putinati, col ritratto di Volta nel dritto, e nel rovescio la iscrizione: ARCANIS NATURÆ — DETECTIS — SIMULACRUM — IN FORO PATRIÆ DEDICATUM — AN. MDCCCXXXVIII. — Sotto sta una Pila.

1847

. . . . . — I figli di Alessandro Volta, Zanino e Luigi, riedificano la casa avita in contrada di Porta Nuova al n. 10, riducendola a forma più elegante, ma conservando intatta la camera dove il gran Fisico inventò la Pila.

1848

10 agosto — Rientrati in Como gli Austriaci e sequestrate ai cittadini, sotto pena del capo, tutte le armi da fuoco e da

(1) Due anni dopo il Comune fece collocare, nell' atrio dello stesso Liceo, quel busto sopra un basamento, che porta incisa la seguente iscrizione, dettata da Cesare Cantù: QUESTA EFFIGIE DI ALESSANDRO VOLTA — LAVORO DI G. MONTI — AL PATRIO LICEO — DOVE I PRIMI FAVILLI — APPARVERO DEL GENIO IMMORTALE — DONÒ FRANCESCO MOCCHETTI — ALUNNO E SUCCESSORE — IL COMUNE RICONOSCENTE — QUI DECORATA DI BASE LA COLLOCÒ — PERCHÈ — VOI GIOVANI CRESCENTI NELLA SPERANZA — A SENSI ED OPERE INCUORI — DEGNI DI TANTO CONCITTADINO — MDCCCXXXIV — Fu stampata e diramata in foglio volante. Il discorso del Mocchetti, coll' aggiunta di alcune lettere di Volta, fu divulgato il 1° maggio 1833, colle stampe dei Figli di Carlantonio Ostinelli.

Digitized by Google

taglio, i figli di Volta chiedono grazia per la spada data al loro padre da Napoleone, quando lo creò Cavaliere della Legion d'onore. Reichenau, comandante con poteri militari, risponde di proprio pugno ai chiedenti: « È giusto! tenetevi la spada ».

1852

. . . . . La Repubblica francese incarica lo scultore Lauzas di Parigi di eseguire un busto di Volta, il quale fu poi riprodotto in metallo da Gueyton, col metodo galvanoplastico.

1859

. . . . . Il nob. D. Claudio Riva acquista alcuni mobili di Alessandro Volta, fra i quali il tavolo di marmo con gambe dorate, su cui dicesi fosse composta la Pila.

1861

23 settembre Il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere dirama una circolare, nella quale fa caldo appello agli Italiani, onde concorrano, mediante sottoscrizioni ed offerte, a formare la somma di L. 100,000 occorrente all'acquisto dei cimelî voltiani, onde questi vengano, a perpetuo onore, conservati all' Italia.

7 novembre Seduta straordinaria del Consiglio Provinciale di Como per deliberare sulla proposta dell' Istituto Lombardo, la quale è accolta col votare la cospicua somma di L. 20,000.

1861

18 novembre Il Consiglio Comunale di Como vota L. 4,000 per concorrere anch'esso nell'acquisto dei suddetti cimelî.

1862

febbraio I Consigli Provinciali di Napoli, di Livorno e di Forlì stanziano somme per lo stesso scopo.

marzo Il re Vittorio Emanuele concorre col proprio in L. 3,000 per detto acquisto.

. . . . . La casa Volta passa in proprietà del signor cav. Carlo Pizzala, ed il Comune, dietro proposta del Consiglio Provinciale Scolastico, fa porre sulla casa stessa questa iscrizione: ALESSANDRO VOLTA — NACQUE, VISSE E MORÌ — IN QUESTA CASA AVITA — DAI FIGLI RISTAURATA. — IL MUNICIPIO POSE L'ANNO 1862. Quale iscrizione fu poi cambiata coll' altra attualmente esistente: FU QUESTA — L'AVITA CASA — DI ALESSANDRO VOLTA — IL MUNICIPIO P.

Digitized by Google

1863
settembre — L'artista Alessandro Rinaldi, professore di pittura in Milano, espone a Brera un suo ritratto di Volta, poi acquistato dalla Casa Reale e posto nel Palazzo di Milano.

1864
20 maggio — Il Parlamento italiano vota la somma di L. 26,000 per compire quella di L. 100,000 stabilita per l'acquisto dei cimelî Volta, avendo concorso a formare tal fondo anche Mantova, Verona, Venezia e molte Provincie e Comuni d'Italia.

7 agosto — È inaugurata solennemente presso l'Istituto Lombardo, nel Palazzo di Brera in Milano, la *Sala Volta,* dove furono ordinati i cimelî voltiani. Il Presidente dell'Istituto, cav. Verga, ne fa il discorso, seguìto dalla relazione del prof. Magrini.

1865
maggio — Il Liceo di Como, essendo preside il prof. cav. Giuseppe Brambilla, viene denominato *Liceo Volta.*

1871
. . . . . — Il pittore Giuseppe Bertini, professore dell'Accademia di Belle Arti in Milano, eseguisce nella villa Ponti presso Varese, un magnifico a fresco rappresentante il Volta che spiega la Pila in presenza di Bonaparte.

1875
30-31 marzo — Si procede al riconoscimento dei resti di A. Volta esistenti nella cella mortuaria sotterranea del Mausoleo stato eretto nel Cimitero di Camnago-Volta; riposti in nuova cassa, la vecchia è consegnata al Civico Museo di Como, quale prezioso ricordo.

1876
. . . . . — Alla Esposizione di Bruxelles il signor Alberto Prosdocimi, artista veneziano, espone un suo quadro miniato, rappresentante una Apoteosi del Volta, colla scritta a grandi caratteri d'oro: *L'enfance de la Pile Voltaïque.*

1878
28 aprile — S'inaugura alla Università di Pavia il monumento a Volta, opera del comm. Tantardini e dono del cav. C. F. Nocca. Il comm. prof. Giovanni Cantoni ne legge il discorso.

1888
. . . . . — La contrada e barriera di Porta Nuova in Como vengono denominate *Via* e *Barriera Alessandro Volta.* — La casa, dove nacque il Volta, vien distinta col civico n. 50, conservata la lapide commemorativa.

Digitized by Google

1897
. . . . . Il comm. Bertini eseguisce un altro suo quadro, il cui soggetto è Volta che all' Istituto di Francia mostra la Pila al Primo Console. Questa tela fu acquistata dal conte comm. Leonetto Ottolenghi.

1899
maggio-ottobre Como celebrerà il primo centenario dalla invenzione della Pila, mediante una Esposizione internazionale di Elettricità congiunta con quella della nostra industria serica e con altre. Fra esse avrà parte importante la Mostra speciale de' Cimelî Volta.

5 Marzo 1899.

F. Fossati.

Digitized by Google

Giovanni Gemelli

Genealogia ed Arma Gentilizia

della

FAMIGLIA VOLTA

Digitized by Google

Digitized by Google

Nasceva, verso il 1420, in Loveno, piccolo paesello del territorio comasco, un *Zaninus De Voltis,* che gli atti notarili che ce ne lasciarono memoria designano aggiungendovi la particella *ser,* certamente ad indicarci la sua notabilità riconosciuta in paese.

È da questo *ser Zaninus* che discende, per genealogia accertata e non più interrotta, la famiglia del sommo Fisico, che quest' anno si commemora nel centenario dell' immortale scoperta della pila.

Il desiderio di conoscere più oltre in questa genealogia, ci porterebbe a congetture, giacchè, se atti notarili anteriori segnano qualche nome *De Voltis* o *Della Volta,* non ci danno però le fila di una rigorosa connessione; mentre dopo il Zanino tutto diventa verità storica, strettamente provata.

Potremmo forse arguire che i maggiori del Zanino, di cui trattiamo, come i discendenti di questi, esercitassero la mercatura in Venezia; il suo nome, che sente del veneto, ce ne darebbe buon affidamento, nome che qualche notaio traduce in Giovanni, mentre non ne può essere il diminutivo, inquantochè è noto che nelle carte comasche dell' epoca tale diminutivo è costantemente espresso nella parola *Iohannolus.*

Digitized by Google

Gli istromenti che ci serbarono notizia di *ser Zaninus* ce lo indicano come possessore di beni di fortuna nel natio Loveno, prodotto probabile del commercio delle lane in Venezia, cui, come già dissi, forse i suoi maggiori, certo i suoi discendenti intesero.

E che tale commercio fosse fonte precipua dell'attività comasca in quei secoli, oltre che dall'annalista Muralto, il quale lasciò scritto che da remotissimo tempo solo quell'arte fioriva in Como, dove aveva preso tale incremento come non si era mai visto in alcuna parte del mondo, lo si deduce chiaramente dal trattato 11 giugno 1328 (1), stipulato fra il doge Giovanni Soranzo, a nome del popolo di Venezia, e Franchino Rusca, signore di Como, in cui si fa speciale menzione del commercio lanario, che, al dire del Cantù (2), raggiungeva, intorno al 1420, per la sola Como, la notevole esportazione di pezze 12,000, per un importo di zecchini 180,000.

Nè Como si limitava ad esportare la propria produzione, ma i suoi figli andavano in altre contrade, maestri d'arte. Sappiamo infatti che nel 1368 un Wualluccio da Como si reca a Udine e vi introduce l'arte della lana (3).

Arte che era tenuta in grande considerazione, e tale che l'esercitarla non offuscava la qualità di nobile, anche in tempi a noi più vicini. E gli atti comunali ci conservano testimoniali in proposito. Fra l'altre piacemi qui riportare, traducendola, quella rilasciata in data 28 ottobre 1536, alla famiglia Della Torre di Rezzonico, così espressa (4): « E siccome molti nostri cittadini, per la poca ampiezza e per la sterilità del territorio comense si applicano al commercio della lana ed al cambio, attestiamo che tali commerci, che col mezzo d'altri si esercitano, non si annoverano fra i vili, nè alcun chè tolgono alla

(1) Pubblicato nel vol. 2°, pag. 55 e segg. del *Periodico* della Società Storica Comense.

(2) *Storia di Como*, vol. 1°, pag. 325, edizione di Firenze.

(3) Poggi: *Gli introduttori dell'arte della seta*, pag. 3.

(4) *Ordinationes Consilii Generalis Civitatis Novocomi*, liber XXX, pag. 28.

Digitized by Google

nobiltà, quando tali cittadini a casate nobili appartengono e coprono uffici e dignità pubbliche ».

Pressochè colle identiche parole si esprime una testimoniale rilasciata il 31 ottobre 1574 ad un Camuzzi, conservataci dal Sitoni Scozia (1).

La storia poi ci ricorda come molte casate ascritte alla nobiltà comasca, quali le Muggiasca, Rezzonico, Turconi, Odescalchi ed altre, tenessero fondaci in Venezia.

***

Chiusa la digressione e tornando ai Volta, pubblici atti ne apprendono che il *ser Zanino* ebbe un figlio a nome Martino, il quale, nel 1518, abitava in Venezia, e precisamente in Rialto, calle de' Barileri, esercitandovi la professione di *tamisarius,* parola che in buona lingua vorrebbe dire fabbricatore di stacci, ma che nel caso nostro forse ne indica intender egli alla fabbricazione di qualche qualità di tessuto di lana o feltro.

La dimora del Martino in Venezia non doveva essere precaria, ma stabile, come deducesi, oltre che dagli atti rimastici, dal fatto accertato di un ramo della famiglia, quello cioè di Domenico figlio di Martino, che vi si perde e non dà di sè ulteriore notizia; il che del resto fu comune con altre famiglie nostrali, che lasciarono il luogo d'origine per stabilirsi a Venezia, ed a ragion di memoria mi sovviene che a Venezia si trasferirono i Baffo, di cui uno, Inaldo, è fra i sapienti mercanti che approvano lo statuto del 1281 (2), e un altro, Martino di Goffredo Baffo da Domaso, è appunto il notaio che ricevette la procura nei rappresentanti comaschi che firmarono il trattato 11 giugno 1328 surricordato.

Ritornato a Loveno, il Martino fa testamento per atto

(1) *Collectanea de legibus nobilitate*, pag. 67. Milano, 1724.
(2) CERRUTI: *Liber Statutorum Consulum Cumanorum*, col. 114, 115 e 265.

Digitized by Google

19 aprile 1525, a rogito del notaio di Menaggio Daniele Fava, chiamando suoi eredi i figli Bartolomeo, Zanino e Domenico.

Del Bartolomeo nessuna notizia arriva fino a noi; forse abbracciò lo stato ecclesiastico, o fors'anche morì in giovane età e senza prole.

Il Zanino (1) abbandonò il patrio Loveno, e senza disinteressarsi forse del paterno commercio gestito in Venezia dal fratello Domenico, e probabilmente anzi a facilitare il detto commercio, domanda, e con diploma 3 agosto 1534 ottiene la cittadinanza milanese per sè e discendenti (2), quindi si stabilisce definitivamente a Como, comperandovi, con atto 14 giugno 1536 a rogito Peverelli, la casa ove doveva nascere il suo grande pronipote, e dieci anni dopo vi acquistava il suburbano di Campora, che fu abituale dimora campestre del sommo Fisico.

Sotto la data del 12 ottobre 1536 otteneva la cittadinanza comasca, che la sua discendenza primogenita mai abbandonò. Esiste il documento a pag. 134 delle *Ordinationes Civitatis Novocomi de anno 1531 usque ad annum 1538*, vol. XV, ed il cortese lettore ci sarà grato della sua riproduzione, e per la importanza storica dell'atto, ed anche perchè ne dà sicura prova della stima di cui godeva il Volta, che vi è indicato *virum generosum et probitate insignem*.

Ecco il documento come leggesi nell' originale, e che ho ragione di credere inedito:

1536 die jovis XII mensis Octobris.

Magnificus Iuris utriusque doctor Dominus Octavianus de Rippa Locumtenens m. magnifici juris utriusque doctoris dom. Signoroli De Homodeis cæsarei senatoris et Comi prætoris et cum eo infrascripti videlicet.

Spectabiles domini:

Alexander De Rochis	Franciscus De Salicis
Io. Petrus De Laporta	Franciscus De Gallis locu patris
Gabriel De Rezonicho	Lodovicus De Paravixino
Paulus De Benzo	Iohannes De Rippa
Cæsar De Perlascha	

(1) Nell'atto di morte della moglie è detto *Giovanni* vulgo *Zanino*.
2) Z. VOLTA: *La giovinezza di A. Volta*, pag. 26.

Digitized by Google

Omnes convocati et in camera parva ipsius viri, sono campane ut moris est, sita in parocchia Sanctæ Mariæ intra.

Coram quibus exposuit dominus Zaninus De Voltis habitans in presentiarum in loco de Loveno, lacus et Episcopatus Cumarum cum vellet fieri Civis Comensis et portare ejus extimum in Civitate prædicta, ac solvere ejus portionem onerum præfatæ Comunitati incumbentium pro rata dicti ejus extimi quod cum ut supra appareat patens præfatis Dominis Præsidentibus ut velint dictum Zaninum et descendentes descendentium in Cives Comenses admittere, et in libris extimi præfatæ Comunitatis eum allibrare ac eum ad benefitia et privilegia aliorum Civium admittere.

Qui d. Præsidentes honori et utilitati præfatæ Comunitatis id futurum fore cum nihil aliud sit quod Comunitatibus faciat et manuteneat, quod Civium et precipue de bonis moribus institutorum Congregatio et multitudo, attentoque quod eundem dominum Zaninum cognoscant Virum generosum et probitate insignem, eum ejusqne filios et heredes et descendentes descendentium usque ad infinitum, admiserunt et admittunt in Civem prædictæ Civitatis Comi cum honoribus, honeribus, privilegiis, immunitatibus, prærogativis et emolumentis ipsi Civitati, ac aliis Civibus ipsis, attinentibus percepi et haberi solitis.

Ita tamen quod intra tempus refectionis novi extimi portet ejus cædula bonorum in manibus Dominorum ad it deputatorum juxta formam cridarum superinde editarum et prout alii Cives Comenses tenent.

Et de prædictis in laude Sapientis.

Il Domenico si ferma a Venezia, ove attende al paterno commercio, ed è a suà volta padre di dodici figli, la cui discendenza, se ve ne fu, continua a Venezia.

Dalla moglie sua, Dorotea De Campazzi, ebbe Zanino tre figli, Martino, Giorgio e Giuseppe, e tutti e tre li vediamo pure a Venezia, i primi due per atti famigliari, il Giuseppe invece vi si stabilì definitivamente, compiendo anche, certo per ragione di commercio, viaggi in Oriente. Ed a Gerusalemme, al 1° gennaio 1564, fu creato Cavaliere di S. Croce del S. Sepolcro e di S. Giorgio. Dieci anni dopo otteneva la cittadinanza veneta. Ritornato a Como, vi muore il 31 gennaio 1624. Ebbe pure una figlia, che nel giorno 28 aprile 1565 andò sposa ad Alessandro Della Porta fu Andrea.

Di Giorgio esiste nell'Archivio di Stato di Milano (Sezione Storica, famiglia Volta) permesso di portar *zacco et maniche di maglia,* documento che qui amiamo pubblicare perchè inedito e perchè ne accerta il nostro Volta comasco, ed

Digitized by Google

accumunandolo con altri delle più notevoli casate, ne dà affidamento che la sua fosse già inscritta fra le famiglie notabili:

Præses et Senatus ac Franciscus Taberna supremus Cancellarius in dominio Mediolani Cesarei Gubernatoris.

Havendone supplicato Ferrando et Clemente fratelli Ruscha, Paulo Greppi, Hieronimo Peregrino et *Zorzo Volta* tutti Comaschi ad volergli conceder licenza, che per loro deffensione puossino portar zacco et maniche di maglia non ostante qualunche crida in contrario et volendo noi compiacergliene in virtù di la presente gli ne concedemo ampla et libera licentia, et comandiamo a qualunche offitiale a chi spetta che la osservino per esser tal la mente nostra valitura a nostro beneplacito. Dat. in Milano sotto'fede del nostro sigillo a XXVJ luglio MDLIIIJ°.

(*L. Sigilli*).

La quale fu datta separata a cadauno de loro.

AUGUSTINUS MONTIVS (1).

Dai registri di S. Donnino di Como risulta che Giorgio Volta morì il 10 maggio 1566 e fu sepolto in S. Croce dei Francescani.

A Martino, che morì in Como il 15 ottobre 1592, succedette il figlio Zanino, e con lui, liquidati, a quanto pare, i commerci di Venezia, la famiglia Volta acquistò lustro in Como per ricchezze e cariche. Lo vediamo infatti fra i Decurioni e Giudice d'Annona, nel quale ufficio segnatamente si distinse, meritando gli onori di apposita iscrizione, che ancora rimane nel locale dell'Annona (2).

(1) Archivio di Stato di Milano. Sezione storica, Famiglie: *Volta*.

(2) Ecco il testo dell'iscrizione:

PVBLICÆ ANNONÆ IVD. ZANINVS
VOLTA ET IO. BAPT. PEREGRINVS
FORVM HOC DILATANDVM
ORNANDVM CVRAVERVNT
ANNO DOMINI MDCXV.

Digitized by Google

Segue la famiglia Volta con due figli di Zanino, Giuseppe e Gaspare. Di quest'ultimo, nell'Archivio di Stato di Milano, esiste la seguente lettera:

Sig.re mio,

Per la morte del Sig.r Zanino mio Padre, che sij in Cielo, sucessa Venerdì mattina (1) non ò pottuto prima d'adesso rispondere alla sua dei 22 del passato, Venerdì passato si è fatto intimare il papelo come vedrà dalla relatione che quì anessa invio a V. S., con sopra la legalità, et se in altro la posso servire, mi comandi pregandola a far quel capitale di me che faceva della fel. memoria del mio sig.r Padre, et con tal fine di tutto cuore le bacio le mani. Como il 3 aprile 1641.

Di V. S.

aff.mo servitore
GASPARO VOLTA.

A tergo:

Al Sig.r Gio. Battista Apiano
che Dio guardi
Millano (2).

I discendenti maschi di Gaspare furono, per reato di sangue, banditi dallo Stato, ed alcuni storici asseriscono si stabilissero nel finitimo Cantone Ticino, a Coldrerio, ove, dicono, abbondano le traccie di loro discendenza (3).

Desideroso di appurare il fatto, mi rivolsi all' egregio dott. Giorgio Casella, membro del Governo Cantonale del Ticino, che, per l'autorità sua e per l'amore che porta alla storia del suo paese, sembravami la persona più adatta. Infatti egli attivò le più diligenti pratiche, che riuscirono affatto negative. La tradizione della presenza della famiglia Volta a Coldrerio è basata sul fatto che un Antonio Francesco Volta del fu Giuseppe, da Uggiate, vi sposava, nel 1760, una Maria Maddalena

(1) 29 marzo 1641 e fu sepolto in S. Croce de' Francescani.

(2) Archivio di Stato di Milano. Sezione storica, Famiglie: *Volta.*

(3) Z. VOLTA: *La giovinezza di A. Volta*, pag. 35 — LURATI: *Le Fonti minerali della Svizzera Italiana*, 1858. — L'ultima della famiglia Volta che morì in Coldrerio verso la metà del secolo scorso, fu Donna Ottavia, la cui eredità passò a Filippo Volta di Como, padre di Alessandro, come uno dei più prossimi congiunti della suddetta Donna Ottavia. Il Lurati aggiunge che la casa che fu dei Volta in Coldrerio, oggi è ridotta a casa colonica.

Digitized by Google

Sulmoni da Villa-Coldrerio e vi si fermava ad abitare in casa di Marco Sulmoni padre della moglie. Trattasi quindi di un caso di omonimia, sul quale ricamò la leggenda.

Il prelodato dott. Casella mi assicurò che negli archivî Cantonali nulla potè rintracciare in proposito, e neppure dai libri dell' estimo.

Il Sindaco del Comune, interpellato, dichiarò che dai registri dei proprietari del secolo scorso non risulta inscritto il cognome Volta.

Mi soggiunse il dott. Casella che il Volta da Uggiate doveva essere un contadino, come contadini erano e sono i Sulmoni; da qui forse l'abbaglio del Lurati, ove dice che la casa Volta in Coldrerio è ridotta a casa colonica, e conclude che, a quanto gli risulta, ritiene che la dimora della famiglia di A. Volta in Coldrerio debba essere rilegata fra le leggende.

A Giuseppe successe Giovanni (1). Fu Decurione di Como, ed ebbe quattro figli maschi (2). Tre abbracciarono lo stato ecclesiastico; l'altro, il Filippo, dopo aver vestito per undici anni l'abito della Compagnia di Gesù, si ammogliò con Maddalena dei conti Inzaghi da Como, abitante nella parrocchia di S. Donnino.

L'atto di matrimonio, che trovasi nei registri di S. Donnino, è del tenore seguente:

Anno Domini Millesimo Septingentesimo Trigesimo Tertio, die octavo mensis Septembris. Dignis de causis dispensatis consuetis denontiationibus a Curia Episcopali ut apparet ex schedula, quæ servatur in protocollo hujus Ecclesiæ, nulloque detecto canonico impedimento, Ego Præpositus Franciscus Maria Lavizarius, Ill.mum D.m Philippum Volta filium quondam

(1) Mentre tutti i Volta antecedenti a Giovanni furono sepolti nella chiesa di S. Croce de' Francescani, vediamo questi e successori esser sepolti in S. Giovanni Pedemonte. Da un manoscritto posseduto dall'egregio avv. nob. Vittorio Rovelli, dal titolo: *Copia dell' inventario dei Sepolcri in S. Giovanni Pedemonte ove dicesi in Paradiso, formato da fra Raimondo Bianchi, converso di Como, l'. 1774, e dedotto dagli inventari 1446, 1515 e 1681, siccome pure dalle storie del detto Convento cominciando dall'. 1218 al 1774*, trascrivo: « N. 41. Giovanni Volta in campanile con iscrizione che era prima del Sig.r Claudio Cocquio ».

(2) Giuseppe Maria morì bambino.

Digitized by Google

Nobilis D.i Ioannis hujus Parochiæ et Magdalena de Inzaghis filiam Ill.mi Comitis Iosephi, pariter hujus Parochiæ per verba de presenti, interrogavi, eorumque mutuo consensu clare intellecto, In matrimonium conjunxi in ecclesia filiali S.ti Leonardi eisque ibi benedixi. Presentibus pro Testibus D.nis Comite Abundio Vulpio hujus Curæ et Amandio Loppio hujus Curæ aliisque multis.

Da tale matrimonio nacquero cinque maschi, i primi tre ecclesiastici: Giuseppe Alessandro, domenicano, ebbe fama di buon oratore sacro; Luigi, arcidiacono; Giovanni, canonico; Nicolao Antonio, probabilmente, morì fanciullo; l'ultimo fu l'Inventore della pila.

Il Luigi fu anche vicario capitolare, come dalla seguente lettera esistente nell'Archivio di Stato milanese:

Eccellenza,

Ritengo la consolante notizia del grazioso Superiore sussidio, che l'Eccellenza Vostra si degna comunicarmi, destinato in favore di questo povero Seminario Vescovile, per la somma delle accennatemi annue L. 4,000, come al veneratissimo foglio dell'E. V. del 6 corrente; e le farò servire nel migliore modo ai veri moltissimi bisogni del Seminario suddetto.

Con distintissimo ossequio ho l'onore di protestarmi

Como, 13 settembre 1792.

Di Vostra Eccellenza

Vostro div.mo obblig.° servidore
Luigi Volta, Arcidiacono della Cattedrale, e Vicario Capitolare (1).

***

Ciò premesso, ed a facile intelligenza del lettore, mi sono provato a riprodurre graficamente la genealogia Volta, come all'allegato in fine al presente, quale potei desumerla da quanti ne trattarono e da una accurata ispezione dei registri parrocchiali di S. Donnino in Como, dal 1566 ai nostri giorni, facilitatami dalla cortesia di quell'egregio Parroco.

(1) Archivio di Stato di Milano. Sezione storica, Famiglie: *Volta*.

Digitized by Google

Tutte le famiglie notabili fra noi ebbero un'arma gentilizia; anche i Volta, pertanto, che notabili pur dovevano essere (1), come ce lo addimostrò l'aggiuntiva particella *ser,* che i notai dell'epoca preposero al nome di Zanino, nonchè la qualifica di *virum generosum et probitate insignem,* con cui la magistratura cittadina distinse il di lui abbiatico ed omonimo, ebbero la loro; ed è dovere di chi imprende uno studio della natura del presente di farsene carico.

E senza entrare nella enumerazione delle identiche riproduzioni dello stemma dei Volta, che, specialmente a fianco di ritratti d'individui di quella casata, esistono, mi occuperò invece delle differenze tipiche che in progresso di tempo si verificarono in detto stemma.

La prima e più antica riproduzione grafica dello stemma Volta ci è data da un codice cartaceo, contenente n. 974 riproduzioni di armi gentilizie colorate, quasi nella totalità appartenenti a famiglie della città e contado di Como. È opera della fine del XV secolo, iniziata da *Iohannes Antonius De Carpanis filius Ant. F.,* nella cui discendenza, tutta di distinti pittori, si mantenne il codice, accrescendosi di lavori che in progresso di tempo vi vennero aggiungendo i singoli individui che ne ebbero la proprietà. È un documento importante per la storia dell'arte comasca, contenendo i nomi ed una cronaca sincrona dell'interessante famiglia. Ma di esso mi riservo di dire in più acconcia sede, quando ne tratterò nella *Rivista Archeologica Comense.*

Qui bastami accertare come nella penultima facciata della lettera *V* si veda delineato uno stemma colla indicazione, in caratteri della fine del quattrocento, *De Voltis de Loreno.* Nessun dubbio pertanto che non si tratti della famiglia che stiamo studiando. È d'azzurro con una vôlta di porta d'argento. Appar-

(1) Osservo che nei registri di S. Donnino, a partire dalla prima iscrizione di questa famiglia, che vi si riscontra sotto la data del 24 aprile 1566, vedesi costantemente applicata ai Volta la qualifica di nobile.

Digitized by Google

tiene pertanto alla classe delle armi parlanti, esprimendo perfettamente il nome della famiglia che l'aveva assunto. Tale stemma è riprodotto dalla tavola 1ª annessa al presente studio.

Una seconda maniera dello stemma Volta ci è conservata nel già Ufficio d'Annona in Como. Ed anche per questo non ci è consentito alcun dubbio, leggendovisi chiaramente nel contorno la scritta: *D. Zaninus Volta Iudex Annon 1614.* È delineato come il precedente, con in più un cigno sotto la vôlta di porta, posante su fondo a leggera tinta verde, essendo il resto d'azzurro (v. tavola 2ª). Anche nel codice dei Carpano, nella stessa facciata in cui è raffigurato lo stemma più sopra descritto e nella successiva, vedesi riprodotto l'attuale in due schizzi (1), aventi però caratteri di posteriorità di oltre un secolo al precedente, e mancanti del nome della famiglia.

Alla domanda, che il cortese lettore non mancherà di farsi, sulla causa della riscontrata aggiunta del cigno, rispondo con una mia ipotesi, che però parmi molto verosimile; ed innanzi tutto è debito di constatare come le nostre nobiltà comunali non avessero armoriali o libri d'oro, e nemmeno registri o disposizioni che rendessero difficili aggiunte o modificazioni nelle armi gentilizie, per cui, non alla scienza del blasone, ma alla induzione devesi nel caso nostro ricorrere.

Ed appunto ricorrendo all'induzione, ci è già noto come nel 1546, con rogito Peverelli, Zanino Volta acquistava il tenimento di Ponzate, col suburbano di Campora; quello invece che qui importa accennare, si è che tale tenimento e villa appartenevano prima alla famiglia Parravicino, che ha per stemma un cigno. Nulla pertanto ci vieta di dedurne che il nuovo acquirente, riconoscendo troppo povero il suo stemma, l'abbia completato sovrapponendo la sua *vôlta,* resa un po' più esigua nelle dimensioni e più svelta, al *cigno* dei venditori,

(1) In questi due schizzi però è a notarsi che il volatile sotto la *vôlta* rassomiglia più ad un corvo che ad un cigno; anzi, in uno è perfettamente colorito in nero.

Digitized by Google

che certamente si sarà trovato delineato sullo stabile ceduto. Non è poi da trascurarsi che Martino, figlio di Zanino Volta, acquirente di Campora, sposa Lucrezia Parravicino; probabile quindi che, in memoria di tale alleanza, aggiungesse al proprio lo stemma della moglie.

Tale stemma di seconda maniera segue la famiglia Volta fino al 1810, nel qual anno Napoleone I, con brevetto da Fontainebleau, in data 11 ottobre, nominava « *il Nostro caro ed amato Sig.r Volta Conte del Nostro Regno d'Italia .... titolo trasmissibile alla sua discendenza diretta, legittima o adottiva di maschio in maschio, per ordine di Primogenitura ....* ».

Il brevetto è decorato dello stemma del nuovo Conte (v. tavola 3ª) (1), stemma che in linguaggio blasonico si direbbe di assunzione, perchè all'arma antica di famiglia vi si aggiunse in memoria la gloriosa scoperta della pila, e vi è così descritto:

Smalti: Volta conte senatore, porta inquartato, al primo franco di verde, alla serpe d'argento attorcigliata ad uno specchio d'oro; al secondo d'azzurro con un cigno d'argento sormontato da una vôlta ad arco del medesimo; al terzo di rosso colla pila voltiana ed un condensatore d'argento; al quarto di verde con due sbarre d'argento.

Livree: pagliato, celeste, cinabro.

Se vi fu titolo meritato, questo, decretato ad Alessandro Volta, lo fu di certo. L'odio partigiano però, che a nulla perdona, volle anche in questo mostrare la sua incosciente acredine.

Rientrati gli Austriaci in Lombardia, rinnovarono l'invito a tutti i titolati di rassegnare, per il riconoscimento, i loro documenti, e nell'Archivio di Stato di Milano, sezione *Araldica, parte moderna,* trovasi il seguente documento, che riporto testualmente:

Milano, 3 ottobre 1815.

La Commissione Araldica (Borromeo e Somaglia) sottopone alla R. Cesarea Reggenza di Governo il suo parere sull'istanza del Sig.r A. Volta

(1) La tavola è desunta dall'originale esistente nell'Archivio di Stato di Milano, per gentile concessione di quel signor Direttore conte Ippolito Malaguzzi-Valeri, che qui mi piace pubblicamente ringraziare.

Digitized by Google

di Como, professore nella R. Università di Pavia, per ottenere dalla Sovrana Clemenza di poter far rivivere l'antica nobiltà della sua famiglia estensivamente anche ai di lui figli Giovanni e Luigi, ed a ritenere al tempo stesso, in via di grazia speciale, il titolo di Conte del cessato Regno d'Italia, con facoltà di trasmetterlo ai predetti due suoi figli, non ostante che non abbia istituito il Maggiorasco (1).

Certamente Alessandro Volta, che a simili fisime non ci teneva, come lo provano gli elenchi decurionali del 1773 (2), in cui il suo nome trovasi semplicemente segnato « D. Alessandro Volta », mentre a quello dei colleghi vedesi aggiunta una sintesi storica dei meriti e cariche dei loro maggiori, sarà stato costretto ad avanzare la sua domanda per la sua qualità di Professore della R. Università di Pavia.

Esiste nell'Archivio di Milano la relazione della Commissione predetta, la quale è favorevole alla rinnovazione; soltanto vi è l'accenno alla personalità del titolo, e si fanno voti perchè si ponga in regola col maggiorasco; ma l'Austria, cui era ostico quanto ricordava il Gran Côrso ed il caduto Regno d'Italia, prendendo certo a pretesto la mancata costituzione del maggiorasco, non concesse la ratifica del titolo comitale. Infatti negli Elenchi dei Nobili Lombardi del 1828 e del 1840, nonchè nel recentissimo del 1895, non si vede menzione del titolo di conte, essendo la famiglia Volta ivi inscritta fra le semplicemente nobili.

Dott. GIOVANNI GEMELLI.

---

(1) Archivio di Stato di Milano, *Araldica: parte moderna*. Di questo e degli altri documenti del medesimo Archivio ebbi gentile comunicazione dall'egregio signor ingegnere Emilio Motta, alla cui vasta erudizione storica nessuno invano ricorre, ed io sentitamente ne lo ringrazio.

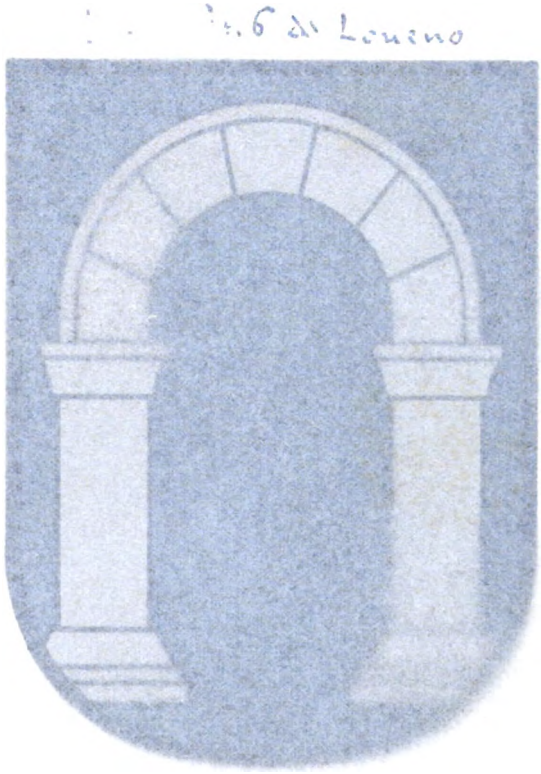
(2) Esistenti nella Biblioteca comunale di Como.

Digitized by Google

Digitized by Google

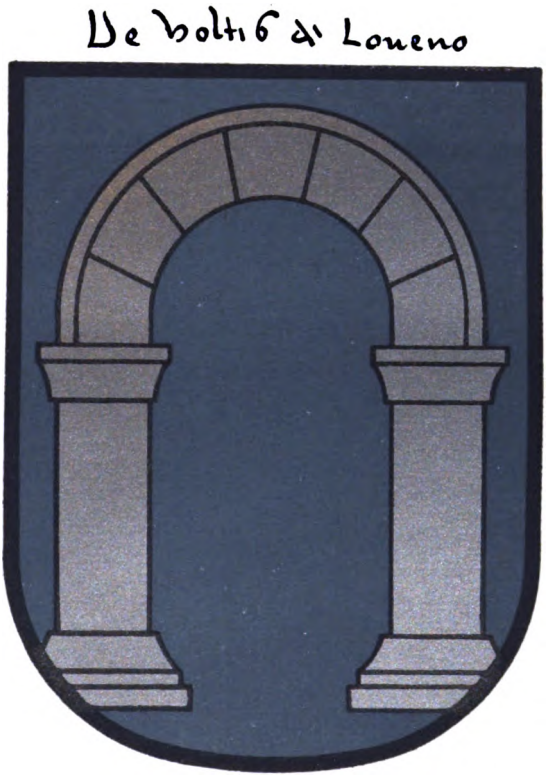
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



G. GEMELLI - Genealogia ed Arma gentilizia della Famiglia Volta.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

G. GEMELLI - Genealogia ed Arma gentilizia della Famiglia Volta.

Digitized by Google

Digitized by Google

G. GENTILLI - Genealogia ed [illegible] gentilizia
della Famiglia Volta.

Digitized by Google

Digitized by Google

G. GEMELLI - Genealogia ed Arma gentilizia
della Famiglia Volta.

Digitized by Google

Digitized by Google

Solone Ambrosoli

LE MEDAGLIE DI ALESSANDRO VOLTA

Digitized by Google

Digitized by Google

LE MEDAGLIE DI ALESSANDRO VOLTA

È cosa singolare che un uomo di fama universale come il Volta, vissuto sì a lungo in un periodo di tempo in cui l'arte del conio e la voga di essa erano in piena rifioritura, non sia stato onorato in vita sua con quest'omaggio allora così frequente; e anche dopo morte sia stato ricordato da un sì scarso numero di medaglie, ove si prescinda da quelle recentissime che traggono origine dalla odierna di lui glorificazione.

Ci affrettiamo a soggiungere che per medaglie di Alessandro Volta intendiamo quelle coniate con la sua effigie, non potendosi considerare come voltiane quelle conferitegli dalla Società Reale di Londra e dall'Istituto di Francia; esse infatti, benchè rappresentino altissime onorificenze, non sono altro se non le usate medaglie di quei corpi scientifici, incisavi col bulino la dedica al sommo Comasco. Numismaticamente parlando, le descrizioni e i particolari sui quali s'indugiano diversi biografi a proposito di esse, riescono quindi fuor di luogo, perchè tali medaglie non presentano nulla che si riferisca in proprio al Volta, fuorchè l'indicazione di essere state conferite a lui, come lo furono e prima e dopo ad altri (1).

(1) Queste medaglie si veggono disegnate in una tavola a corredo dello scritto dell'Ab. Tommaso Bianchi di Blevio: *Della vita del Conte Alessandro Volta, Patrizio Comasco* (In Como, coi tipi di C. Pietro Ostinelli, 1829). Recentemente furono riprodotte dal Dott. Giulio Puliti

Digitized by Google

Ma se al Volta mancò in vita l'omaggio dell'arte del conio, ebbe in compenso la fortuna di essere effigiato in uno di quegli splendidi medaglioni che l'insigne scultore David d'Angers modellò a ricordanza perenne dei più illustri suoi contemporanei (1).

Siamo lieti di poter presentare ai cortesi lettori questo magistrale medaglione, riprodotto dal bronzo originale che si conserva nel prezioso Museo in cui la città di Angers ha raccolto amorosamente l'intera opera scultoria del suo figlio famoso. La riproduzione è tolta da una fotografia fatta appositamente eseguire per la nostra pubblicazione dalla molta cortesia di quell'egr. Conservatore Sig. Brunclair, che qui ne piace di pubblicamente ringraziare.

Diametro millimetri 170.

In campo abbassato, busto del Volta, visto di tre quarti a sinistra, in abito moderno. A dritta, sulla cornice, scritto in lettere

---

in un suo articolo su *Alessandro Volta e il centenario della pila* (nell'*Emporium*, vol. IX, n. 54, Bergamo, giugno 1899).

La medaglia conferita a Volta nel 1794 dalla Società Reale di Londra è la cosidetta medaglia di Copley, che trae il nome dal suo fondatore, Sir Goffredo Copley. Membro della Soc. Reale, ai cui lavori prendeva vivo interesse, Sir Copley, con testamento del 1704, le lasciava una somma di cento sterline per incoraggiamenti alle scienze naturali. Dapprima, si assegnavano con essa dei premi in denaro; poi, nel 1736, la Società decise di istituire invece, col lascito Copley, una medaglia d'oro da distribuirsi annualmente. Il primo che la conseguì fu il fisico e matematico franco-inglese Des Aguliers (n. 1683, m. 1744), in seguito fu distribuita ciascun anno. (STEPHEN. *Dictionary of National Biography*. Vol. XII. London, 1887).

Delle due medaglie conferite a Volta dall'Istituto di Francia, l'una è quella d'oro che gli fu decretata nel 1801, su proposta di Bonaparte Primo Console, dalla Classe delle scienze matematiche e fisiche; l'altra, d'argento, è quella dei soci dell'Istituto. I coni d'entrambe furono eseguiti dall'incisore Ramberto o Lamberto Dumarest (n. 1759, m. 1806). La prima è raffigurata alla tav. 73, n. 727, del vol. " Planches „ che accompagna l'opera di Hennin: *Histoire numismatique de la Révolution Française* (Paris, 1826); la seconda, alla tav. XXI, n. 167, dell'opera di Millin: *Histoire métallique de Napoléon* (Londres, 1819).

Siccome le leggende incise al bulino su queste medaglie conferite a Volta furono riprodotte sinora alquanto inesattamente, qui le riportiamo con maggior precisione:

Medaglia di Copley: ALEX.R VOLTA, — *MDCCXCIV.*

Medaglia d'oro dell'Istituto: A, VOLTA — LA CLASSE DES SCIEN CE. — MATHÉMATIQUES — TE (*sic*) PHYSIQUES — II FRIMAIRE — AN X,

Medaglia d'argento: VOLTA — ASSOCIÉ ÉTRANGER

(1) Ricordiamo, incidentalmente, che la serie dei medaglioni modellati da David d'Angers comprende anche un'altra celebrità comasca, Giuditta Pasta. V. l'art. del Dott. Cencio Poggi: *Le medaglie di Giuditta Pasta*, nella *Rivista Italiana di Numismatica*, anno II (Milano, 1889), con illustraz..

Digitized by Google

incavate: *Alexandre Volta.* Nel campo, a sin., parimenti in lettere incavate, la firma: David

Senza rovescio.

(Civico Museo di Angers).

(Tav. I).

A un genere intermedio fra il medaglione modellato e le vere medaglie battute si può assegnare il medaglione, pure senza rovescio, rappresentante Volta nella serie iconografica di Gio. Beltrami. Per esso valgano le notizie che a proposito di un altro della stessa serie ci dà il ch. Prof. Gius. Fumagalli in un recente suo scritto intorno al Parini: « Questo meda- « glione fa parte di una serie di medaglie di illustri italiani, « eseguite a Cremona " senza uso del torchio „ dal cremonese « Giovanni Beltrami, famoso sopratutto come incisore di cammei « nella prima metà del secolo morente. Queste medaglie, ab- « bastanza comuni e di buona fattura, sono in peltro (lega di « stagno e piombo) con una patina dorata o argentata; e si « trovano anche in carta pesta, con le medesime patine me- « talliche (1) ». Gioverà tuttavia avvertire che, in questa serie, il medaglione del Volta sembra assai più raro dei rimanenti (2).

Dia. mill. 102.

ALESSANDRO — VOLTA Busto a dr., con panneggiamento classico e lunghi capegli scendenti sulla nuca. Sotto, *Beltrami*

Senza rovescio.

(Collezione Mattoi in Milano).

(Tav. II).

E ora veniamo alle vere medaglie battute.

Fra queste, la prima in ordine di tempo, la più nota, e insieme anche la più comune (sempre astraendo da quelle del

(1) *Alba Parviana* (Bergamo, 1899).

(2) La nostra illustrazione è tolta da un esemplare gentilmente prestato dal Sig. Edoardo Mattoi, distinto raccoglitore milanese.

Digitized by Google

corrente anno 1899), è la medaglia eseguita dall' incisore Francesco Putinati per la inaugurazione del monumento a Volta in Como, nel 1838.

Dia. mill. 49.

Dir.: — ALEXANDRO (La lettera X è rovesciata) · VOLTÆ · NOVOCOMENSI · V· C · Busto a dr., con panneggiamento classico e capegli corti. Sotto, F. PUTINATI

1.° rov.: — ARCANIS · NATVRÆ — DETECTIS — SIMVLACRVM — IN FORO · PATRIÆ — DEDICATVM — AN · M · DCCCXXXVIII Sotto, la pila.

(Tav. III, n. 1).

Di questa medaglia, da quell'anno sino al 1846, furono fatte numerose riconiazioni, come risulta dalle interessanti notizie d'archivio che diamo in Appendice, e che dobbiamo alla gentilezza del ch. Dott. Cencio Poggi, Conservatore del Civico Museo di Como.

Un' ultima riconiazione si ebbe nel 1875, attendendosi in Como la venuta dell' imperatore Guglielmo, venuta che non ebbe poi luogo.

Inoltre, il *diritto* di questa prima medaglia voltiana fu adoperato ripetutamente a diversi scopi, e trovasi accoppiato ai tre *rovesci* che seguono:

2.° rov.: — (Stelletta) ASSOCIAZIONE PER L'INCREMENTO DEL COMMERCIO DI COMO — MACCHINE AGRICOLE ED ENOLOGICHE Nel campo: PREMIO — DI MERITO — ANNO (Inciso a bulino nel campo liscio: *1877*).

(Tav. III, n. 2).

(Argento. Civico Museo di Como).
(Bronzo. anno 1878. Collezione Mattoi).

3.° rov.: — STATVA — IN ATHENAEO TICINENSI — DEDICATA — IV · CAL · MAI — A· MDCCCLXXVIII

(Tav. III, n. 3).

Digitized by Google

4.° rov.: — SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Corona di alloro e quercia, racchiudente un campo liscio. Sotto: PER IL PROGRESSO DEGLI STUDII — E DELLE APPLICAZIONI **(Tav. III, n. 4).**

La medaglia con questo terzo rovescio fu coniata nel 1889, e in ristretto numero d'esemplari (1).

Il medesimo rovescio si trova anche accoppiato col diritto seguente, che qui riportiamo per la sua attinenza coll'elettricità:

I due carboni avvicinati, da cui emanano raggi. Nel campo: FIAT — LUX In giro, fascia con undici stelle in alto, e con la leggenda: A. D. MDCCCXCI — SODALITATIS IV. in basso.

La nostra illustraz. è tolta dall'esempl. in argento che la Società conferì al Civico Museo di Como, e che porta nel campo del rovescio la dedica *AL — MUSEO COMENSE — 1891,* incisa a bulino.

Di tipo affatto nuovo, e di carattere interamente voltiano, è la grande medaglia qui appresso, coniata a Roma:

Dia. mill. 67.

Dir.: — ALESSANDRO — VOLTA Busto di fronte, ad alto rilievo, in abito moderno, entro cornice riccamente ornata. Nel taglio del busto: PAOLO PASINATI INC. ROMA 1884 (La cifra 4 è ritoccata ed era evidentemente un 3).

(1) COMANDINI (A). *Medaglie italiane del 1889.* Nella *Riv. It. di Num.*, anno III (Milano, 1890), a pag. 412-13.

Digitized by Google

Rov.: — FISICO · INSIGNE — DELLA · PILA · ELETTRICA — E · DI · ALTRI · APPARECCHI — INVENTORE — NACQUE · IN · COMO · NEL · MDCCXLV — DEL · SOMMO · GENIO — ATTESTANO · LE · SUE · OPERE — IN · FIRENZE · PUBBLICATE — L'ANNO · MDCCCXVI Sopra, una nube da cui si sprigionano lampi; sotto, una pila che sprizza scintille; intorno, cornice ornata come nel diritto.

(Tav. IV, n. 1).

Questa prima serie si chiude con una medaglia la cui testa è ispirata ad un disegno del compianto Prof. Bertini (1).

Dia. mill. 39.

Dir.: — ALESSANDRO VOLTA Busto a dr., con codino. Sotto, s. i.

Rov.: — IL CIRCOLO A. VOLTA — INAUGURANDO — LA NUOVA SEDE SOCIALE — A PROPRIE SPESE EDIFICATA — 5 GIUGNO 1886 — MILANO

(Tav. IV, n. 2).

Le grandi feste per il centenario dell'invenzione della pila, celebrate nel corrente anno in Como, e la Esposizione che si intitolava dal nome di Volta e che doveva purtroppo esser divorata dalle fiamme nell'infausta giornata dell'8 luglio — (porgendo memorabile occasione all'energia dei Comaschi di affermarsi l'indomani con quella Seconda Esposizione che ora sta per chiudersi e che riuscì degna emula della Prima) — diedero vita ad una nuova serie di medaglie voltiane, svariate nel tipo, nel genere di esecuzione, nel metallo, nelle dimensioni.

Essa si inizia con le copiose medaglie coniate in Milano nel rinomato Stabil. Johnson, ed eseguite sotto la direzione artistica del valente incisore Sig. Angelo Cappuccio.

Qui ne diamo le immagini e le descrizioni, aggiungendo alcuni dati quantitativi e qualitativi, cortesemente fornitici dal Cav. Federico Johnson medesimo.

(1) V. in questa medesima *Raccolta* l'articolo del Dott. C. Poggi: *Il salone dei cimelii*, a pag. 82.

Digitized by Google

Fig. 1 (*diritto*).

Fig. 1 (*rovescio*).

Placchetta. Millimetri 70 × 58.

Dir.: — Volta che spiega la pila a Bonaparte. Negli angoli inferiori, a sin.: *dal dipinto di G. Bertini;* a dr.: JOHNSON-MILANO Sotto, su fascia longitudinale: VOLTA PRESENTA LA SVA PILA A NAPOLEONE BONAPARTE PRIMO CONSOLE

Digitized by Google

1.° rov.: — A sin., busto di Volta a dr., entro cornice formata da un serpe cui è sovrapposto in basso un ramo d'alloro. Sotto, in cartella rettangolare ornata: ONORANZE A VOLTA — NEL I.° CENTENARIO DELLA PILA A dr. del busto: ESPOSIZIONE — ELETTRICITÀ — INDVSTRIA SERICA — COMO — MDCCCXCIX Sotto, veduta di scorcio della Prima Esposizione. Nell'angolo inferiore a dr., S. J.

(Fig. 1).

Fu coniata in argento, in bronzo ed in metallo bianco; e il numero complessivo degli esemplari eseguiti fu di trecento.

Fig. 2.

2.° rov.: — Arme di Como, con festoni di fiori e frutti, e nastri svolazzanti. TESSERA — DI RICONOSCIMENTO — PER IL SIG. (Spazio liscio). Nell'angolo inferiore, a dr., S. J.

(Fig. 2).

Ne furono coniati dugento esemplari, soltanto in alluminio.

Digitized by Google

Fig. 3.

Diametro mill. 44.

Dir.: — I° CENTENARIO DELLA PILA Nel centro, su piano rialzato, busto di Volta a dr. con abito ricamato; intorno: ALESSANDRO VOLTA; sotto, ramo d'alloro. In basso, a sin., JOHNSON

(Fig. 3).

1.° rov.: — ESPOSIZIONE — ELETTRICITÀ — INDUSTRIA — SERICA Veduta di scorcio della Prima Esposizione. All'esergo: COMO — MDCCCXCIX

(Simile al *rovescio* della **fig. 10).**

Medaglia commemorativa (grande), coniata a duemila esemplari, in argento, bronzo e metallo bianco.

Fig. 4.

2.° rov.: — PRIMO — CONGRESSO — MONDIALE — DEI — TELEGRAFISTI Simile al precedente.

(Fig. 4).

Mille esemplari in metallo bianco, distribuiti dal Comitato del Congresso.

Digitized by Google

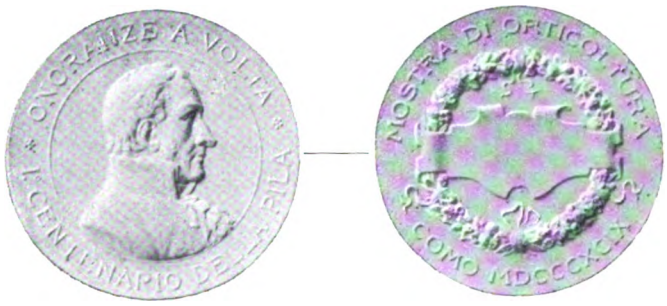


Fig. 5.

Dia. mill. 39.

Dir.: — (Rosetta) ONORANZE A VOLTA — (rosetta) I.° CENTENARIO DELLA PILA Busto di Volta a dr., come sopra, entro cerchio sottile. Dietro al busto, JOHNSON

1.° rov.: — MOSTRA DI ORTICOLTURA — COMO MDCCCXCIX Cartella ornata, su ghirlanda di fiori e frutti.

(Fig. 5).

Medaglia di premio; in argento dorato, argento, e bronzo.

Fig. 6.

2.° rov.: — (Rosetta) CONCORSO DI BANDE MUSICALI — (rosetta) COMO AGOSTO 1899 Corona d'alloro, fra due cerchi sottili. Campo liscio.

(Fig. 6).

Medaglia di premio; in argento dorato, argento, e bronzo.

Digitized by Google

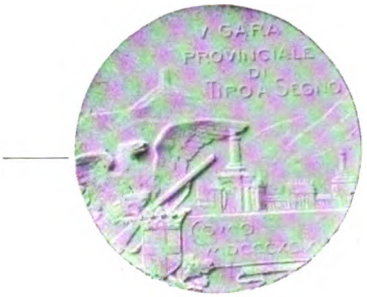


Fig. 7.

3.° rov.: — V. GARA — PROVINCIALE — DI — TIRO A SEGNO Emblemi del Tiro, con lo stemma di Como; e veduta di scorcio della Prima Esposizione, col Baradello per isfondo.

(Fig. 7).

Medaglia di premio; in argento e bronzo.

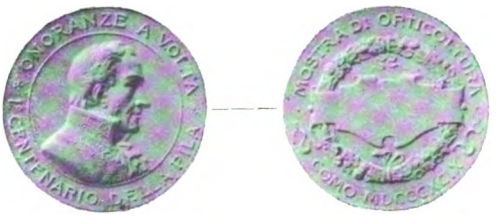


Fig. 8.

Dia. mill. 28.

Dir.: — Riduzione del diritto della medaglia precedente.

Rov.: — MOSTRA DI ORTICOLTURA — · COMO MDCCCXCIX · Riduzione, con qualche leggera variante, del rovescio della medaglia alla fig. 5.

(Fig. 8).

Medaglia di premio, coniata soltanto in oro.

Digitized by Google

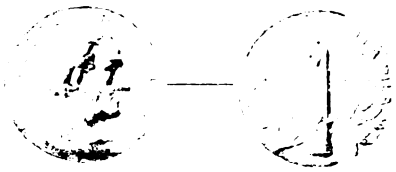


Fig. 9.

Dia. mill. 21.

Dir.: — ALESSANDRO VOLTA Riduzione del busto che figura sulla placchetta. Dietro al busto, S. J.

Rov.: — I.° CENTENARIO DELLA PILA La pila, fra raggi e scintille, con un ramo d'alloro. Nel campo: COMO — 1899

(Fig. 9).

Copiosa coniazione in argento e bronzo.

Questa medaglietta si ha pure, in metallo bianco, con una fascia dorata, rappresentante nel dir. una corona d'alloro, e recante nel rov. la leggenda: CONVEGNO TURISTICO — (rosetta) COMO 1899 (rosetta).

Fig. 10.

Dia. mill. 26.

Dir.: — (Rosetta) ALESSANDRO VOLTA — (rosetta) I.° CENTENARIO DELLA PILA Busto di Volta, visto di tre quarti a dr., in abito ricamato e con decorazioni; entro cerchio duplice sottile. Dietro al busto, S. J.

Rov.: — Riduzione del rovescio della medaglia commemorativa grande.

(Fig. 10).

Medaglia commemorativa (piccola), coniata in argento e bronzo. Il numero complessivo degli esemplari fu di circa cinquecento.

Digitized by Google

Fig. 11.

Medaglietta ovale. Millimetri 24 × 18.

Dir.: — ALESSANDRO VOLTA Busto simile a quello della medaglia precedente, in campo concavo.

Rov.: — I.° CENTENARIO DELLA PILA Variante del rovescio della medaglietta alla fig. 9, in campo convesso. A sin., in basso, S J

(Fig. 11).

Copiosa coniazione, soltanto in argento.

Pure dallo Stabil. Johnson è uscita quest'altra medaglietta:

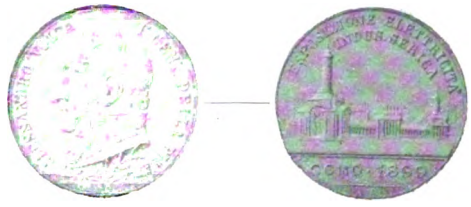


Fig. 12.

Dia. mill. 25.

Dir.: — ALESSANDRO VOLTA — I.° CENT. DELLA PILA Testa di Volta a sin., con alto colletto ricamato. Sotto, un ramoscello d'ulivo.

Rov.: — (Ad arco:) ESPOSIZIONE ELETTRICITÀ — INDUS. SERICA Veduta di scorcio della Prima Esposizione. Sotto, a sin., S. J All'esergo: COMO · 1899 — (lineetta).

(Fig. 12).

Metallo bianco.

Digitized by Google

All' infuori dai lavori dello Stabil. Johnson, troviamo la medaglietta seguente, i conii della quale furono apprestati in Milano dall' incisore Sig. Emilio Pagani:

Fig. 13.

Dia. mill. 25.

Dir.: — (Stelletta) ONORANZE A VOLTA — (stelletta) COMO 1899 Busto di Volta, visto di tre quarti a dr., con abito ricamato. Nel taglio, E. PAGANI - MILANO

Rov.: — Anepigrafe. Disco da cui irradiano scintille.

(Metallo bianco. Collezione Mattoi).

(Fig. 13).

Le onoranze a Volta diedero origine, oltre alle suddescritte medaglie coniate, ad alcune medaglie fuse.

Opera del cesellatore Sig. Romeo Bravi in Milano è quella che qui riportiamo:

Fig. 14.

Dia. mill. 31.

Dir.: — ALESSANDRO VOLTA Busto a dr. Nel taglio, Bravi A dr., B.

Digitized by Google

Rov.: — ESPOSIZIONE COMO 1899 La pila, da cui emanano scintille.

(Le leggende di questa medaglia sono in caratteri incavati).

(Fig. 14).

Ne furono eseguiti circa centocinquanta esemplari in bronzo.

Dalla fonderia Bernasconi, Rossetti e C. in Como escirono due grandi medaglioni in ghisa:

Fig. 15.

(A metà grandezza del vero).

Dia. mill. 136.

Dir.: — ALESSANDRO VOLTA — I° CENTENARIO DELLA PILA — (stelletta) COMO 1899 (stelletta). Busto ignudo, a dr.

Rov.: — Liscio. In lettere incavate, ad arco: BERNASCONI-ROSSETTI & C.

(Fig. 15).

Digitized by Google

Fig. 16

(A metà grandezza del vero).

Dia. mill. 136.

Dir.: — Come alla medaglia precedente, ma col busto in abito ricamato. Nella leggenda, le stellette sono sostituite da fiorami.

Rov.: — Come alla med. precedente.

(Fig. 16).

Si ha infine una placchetta, fusa dal cesellatore Sig. Romeo Beretta in Milano:

Digitized by Google

Fig. 17.

(A metà grandezza del vero).

Placchetta ovale. Millim. 135 × 110.

Busto di Volta, visto di tre quarti a dr., con abito ricamato. Sulla cornice, in alto: A. VOLTA — I.° CENT.° Sopra, un nastro svolazzante. Sotto, la pila, lo stemma di Como, e un ramo d'alloro.

Senza rovescio.

(Fig. 17).

Ne furono fatti circa quindici esemplari, in bronzo e in zinco galvanizzato.

Fuse egualmente sono le due medaglie che ricordano il Congresso Internazionale dei Telegrafisti tenutosi in Como.

La prima è la cosidetta « medaglia dei telegrafisti », che rappresenta, nel rovescio, la grande targa disegnata da Luca Beltrami per il monumento a Volta. La medaglia è opera del fonditore e cesellatore Cav. Giovanni Lomazzi di Milano, il medesimo che modellò e tradusse abilmente in bronzo il suddetto ricordo monumentale.

Digitized by Google

Fig 18 (*diritto*).

Fig. 18 (*rovescio*).

Digitized by Google

Dia. mill. 93.

Dir.: — XVIII FEBBRAIO MDCCXXXXV — VI MARZO MDCCCXXVII Testa di Volta, a dr. Nel taglio, in lettere incavate, G LOMAZZI

Rov.: — I TELEGRAFISTI D'OGNI NAZIONE NEL PRIMO CENTENARIO DELL'INVENZIONE DELLA PILA — MDCCCIC Lapide ornata, su cui sta scritto: A — VOLTA

(R. Gabinetto Numismatico di Brera in Milano).

(Fig. 18).

Ne furono fatte alcune centinaia di copie in bronzo.

La seconda, fusa e cesellata dallo stesso Cav. Lomazzi, è la medaglia in oro offerta dai Congressisti stranieri al benemerito nostro Sindaco Comm. Cadenazzi. Non esiste che in quell'unico esemplare, e l'immagine che ne diamo è tolta da una fotografia gentilmente prestataci dal Signor Pietro Cairoli con licenza del Sig. Ing. Prof. Cadenazzi.

Fig. 19.

Dia. mill. 52 (Peso gr. 82).

Dir.: — PREMIER CONGRÈS TÉLÉGRAPHIQUE — 31 MAI — 3 JUIN 1899 Testa di Volta a dr.; nel taglio, G. LOMAZZI

Digitized by Google

Rov.: — *A — M. G. B. Cadenazzi* — *Maire de Cème* — (linea ornata) — *Les Congrefistes 'changers* — *reconnaifants.*

(Le leggende di questa medaglia sono incise a bulino).

(Fig. 19).

La Gara internazionale fra telegrafisti, pure tenutasi in Como, è ricordata dalla medaglia di premio, coniata per ordine del Ministero:

Fig. 20.

Dia. mill. 45.

Dir.: — PRIMO CENTENARIO DELLA SCOPERTA DELLA PILA · COMO · MD(in nesso)CCCXCIX Busto a sin., in costume moderno. Dietro al busto, nel campo, le lettere R M L C in monogramma incavato.

Rov.: — GARA INTERNAZIONALE FRA TELEGRAFISTI Figura allegorica dell'Elettricità, con la pila e il telegrafo. Dinanzi, ramo d'alloro. A dr.: PREMIO — DEL — MINISTERO — DELLE POSTE — E DEI — TELEGRAFI e sotto, in lettere incavate, R M Lancelot-Croce

(Bronzo. Civico Museo di Como).

(Fig. 20).

Ultima in ordine di tempo è la medaglia in oro, fusa e cesellata dal più volte nominato Cav. Lomazzi, e offerta in Como al Maestro Don Lorenzo Perosi per la prima esecuzione del suo nuovo oratorio: *Il Natale del Redentore.*

Digitized by Google

Fig. 21.

(A due terzi del vero).

Dia. mill. 77.

Dir.: — La B. V. e un gruppo d'angeli, che adorano il Bambino. Sfondo architettonico; e in alto lo stemma di Como. All'esergo, su cartella accartocciata: IL NATALE DEL REDENTORE — PRIMA ESECUZIONE — XII SETTEMBRE MDCCCIC — COMO — A DON LORENZO PEROSI Sotto, una penna intrecciata ad una lira. A sin., in lettere incavate, G LOMAZZI

Rov.: — Testa di Volta, a dr. In alto, una stella raggiante. Sotto, a sin., veduta di scorcio della Prima Esposizione. All'esergo, targhetta su cui sta scritto: 1799-1899, poggiata su ramo di quercia. A dr., un alloro. Nello sfondo, il globo terrestre, coi raggi del sole nascente.

(Fig. 21).

Questa medaglia presenta nel diritto la particolarità che la corona dello stemma di Como e parte della lira sporgono dall'orlo.

Queste sono le medaglie voltiane delle quali ci è riuscito di aver notizia. Non abbiamo tuttavia la pretesa di aver fatto un lavoro completo, perchè temiamo sopratutto che sia sfuggita alle nostre ricerche qualche medaglia coniata forse all'estero nel corrente anno 1899. Ce ne persuade sempre più la circostanza, che ora soltanto siamo venuti a conoscere la medaglietta seguente, lavorata in Germania:

Digitized by Google

Fig. 22.

Dia. mill. 27.

Dir.: — (Orizzontalmente nel campo:) ALEX. — VOLTA Busto di Volta, visto di tre quarti a dr., con abito ricamato.

Rov.: — · — COMO — 1799-1899 — (lineetta ornata) Intorno, corona mista di quercia e d'alloro.

(Fig. 22).

(Arg. Eseguita a Pforzheim nel Baden, dai Fratelli Kern).

Per le medaglie di data meno recente, crediamo invece che poco o nulla si potrà aggiungere allo scarso elenco da noi compilato, richiamandoci appunto alla singolarità che il sommo nostro Concittadino sia stato ricordato da un numero così ristretto di medaglie, sino a quest'anno in cui la sua fama tornò improvvisamente a rifulgere ovunque di sì vivo e trionfale splendore.

Como, 5 novembre 1899.

SOLONE AMBROSOLI.

Digitized by Google

APPENDICE

Documenti e notizie ricavate dall'Archivio Comunale di Como,
sezione *Amministraz. pubbl.*, fasc. 217.

Digitized by Google

Digitized by Google

CONTRATTO
fra il Podestà di Como e l'incisore Putinati.

Milano, 20 Maggio 1838, venti Maggio mille ottocento trentotto.

Colla presente da valere in ogni miglior modo

Gl' infrascritti signori Paolo Tatti Podestà della Regia Città di Como appositamente delegato da quella Congreg.ª Municipale con appuntamento 4 corrente mese, N. 1570: e Francesco Putinati Incisore domiciliato in questa Regia Città di Milano convengono come in appresso.

Il detto Signor Paolo Tatti nell' indicata qualità ha accordato ed accorda al signor Francesco Putinati Incisore il lavoro di coniare, e battere la medaglia decretata dal Consiglio Comunale in onore del Celebre Volta; ed il signor Francesco Putinati accetta e si obbliga di eseguire l'opera e detto lavoro per il prezzo, ed alle seguenti condizioni:

1.° La medaglia sarà della circonferenza precisa del circolo qui a piedi segnato. Avrà da un lato l'effigie del celebre Uomo sudd.° somigliante alla testa della statua in marmo del Signor Professore Cav. Pompeo Marchesi; e dall'altro sarà scolpita l' Epigrafe latina che verrà data dal Signor Podestà Tatti.

2.° Il lavoro dovrà essere diligentemente e lodevolmente eseguito: entro due mesi da contare da questo giorno in avanti dovranno essere consegnate al Municipio di Como i Conii unitamente a N. 80 medaglie in rame, e rimarranno tanto gli uni che le altre di proprietà della Città di Como.

3.° Il prezzo per l' incisione dei conii da poi consegnarsi intatti, e per nulla pregiudicati, incassati nelle rispettive *Boette* od anello d'acciaio si stabilisce in lire seicento cinquanta - L. 650 Aust.° e quello pel materiale di rame, e battitura delle medaglie in lire due e centesimi cinquanta per ciascuna di esse.

4.° In conto del prezzo come sopra stabilito il signor Podestà Paolo Tatti ha oggi anticipato Lire duecento L. 200 Aust.° al signor Francesco Putinati, e questi confessa di averle ricevute. La rimanente somma d' importo a saldo si corrisponderà allo stesso signor Putinati subito dopo la

Digitized by Google

consegna dei conii e delle medaglie nello stato e qualità di sopra determinata.

5.° Determinandosi la Congregazione Muni.le di Como di far battere alcune medaglie in oro od argento, il signor Putinati dovrà prestarsi a tale lavoro contro l'indennizzo di *lire Dieci Austriache* per cadauna medaglia d'oro, ⊤ e di *lire tre e cinquanta* per quelle d'argento, ∓

Tanto promettono le Parti di attendere, eseguire e mantenere sott'obbligo della persona, e beni rimossa ogni eccezione, ecc.

Della presente se ne sono fatti due esemplari conformi da ritenersi uno per parte per ogni effetto di ragione.

In fede

⊤ qualora stia a carico del Municipio il callo d'oro risultante dalla fonditura e limatura, e viceversa di aust.e Lire diciotto, qualora il Putinati debba per conto suo sottostare al sud.° callo.

∓ stando il callo a carico del Municipio, e viceversa di Aust.e Lire quattro e Cent.i Venti cinque a carico dell'Incisore. = Ed in fede, approvando i due richiami relativi alla battitura delle medaglie d'oro e d'argento, si sottoscrivono ecc.

Milano li 20 maggio 1838

Francesco Putinati.

ho ricevuto Lire duecento Austriache di anticipazione menzionate nella presente diconsi L. 200 A.che

Francesco Putinati.

Giovanni Cucchinetti, testimonio.
Carlo Corio, testimonio.

Digitized by Google

DISTINTA

delle medaglie coniate in onore di Volta, che furono distribuite dal Podestà, giusta l'incarico avuto (Como, 1838).

Oro	Argento	Rame	Nome delle persone cui furono assegnate	Osservazioni
N. 2	N. —	N. —	Alle LL. MM. II. RR. Ap.	
»	2	» —	S. A. il Serenis.o Arciduca Vice Rè.	
»	4	» 12	A S. E. il Gran Maggiordomo di S. M. l'Imperatrice Conte Dichiehstein.	
»	2	» —	S. A. I. il Seren.o Arciduca Francesco Carlo.	
»	2	» 1	S. A. I. il Serenissimo Arciduca Giovanni.	
»	2	» 1	S. A. I. il Serenissimo Arciduca Luigi.	
»	2	» —	S. A. il Sig. Principe di Metternich.	
»	2	» 1	A S. E. il Signor Conte di Kolourat Liebstein.	
»	2	» 1	A S. E. il Sig. Conte Clam-Martiniz.	
»	2	» —	A S. E. il Sig. Generale in Capo Radestki.	
»	1	» 1	Sig. Conte Caval.re Gius.e Sebregondi.	
»	1	» 1	Nobile Sig. Caval.re Carlo Londonio Presidente dell'Accademia delle belle Arti in Milano.	Si è creduto di onorare il Mecenate delle belle Arti nel Cav. Londonio.
»	2	» —	S. E. il Sig. Conte Governatore De Hartig.	
»	1	» 1	S. E. il Sig. Cons.re Aulico De Grimm.	
»	1	» 1	S. E. il Sig. Conte Meraviglia.	
»	1	» —	Caval.r Pompeo Marchesi.	Parve conveniente di dare un segno di aggradimento all'autore ed esecutore del monumento.
»	1	» —	Sig. Prof.re Fran.co Durelli.	
»	1	» —	Monsignor Vescovo di Como.	
		» 1	Cav. Paolo Giovio Tridi.	Sarebbe stato sconveniente il dimenticare il Pastore della Chiesa Comasca.
		» 1	All'orefice sig. Arnaboldi.	Il signor Arnaboldi che senza interesse prestossi a fornire l'oro e l'argento per il conio delle medaglie si è creduto di rimunerarlo anche dietro suo desiderio col dono di una medaglia in rame.
		» 1	Nobile Sig.ra Marianna Monticelli Raimondi.	
		» 1	Nobile Sig. Carlo De Molo Deputato alla Centrale.	
		» 1	Sig.ra Contessa Marianna Pecis Paravicini.	
		» 1	Sig.ra Marchesa Felicita Porro Giovio.	
		» 1	Sig. Conte Schizzi di Cremona.	
		» 1	Sig. Conte Giuseppe Barbò.	
		» 1	Sig. Conte Gio. Pietro Porro.	

Digitized by Google

N.	1 Sig.r Litta Modignani.	
»	1 Sig. Marchese Raimondi.	
»	1 Suddetto per la defunta sua madre.	
»	1 Sig. Ing. Carlo Scalini.	
»	1 Sig. Porta.	
»	1 Sig.r Albrizzi di Venezia.	Si è creduto conveniente di assecondare la domanda fattane dal signor Treves di Venezia Uomo coltissimo e distintissimo.
»	1 Sig. Paolo Parea Com.o di Guerra.	Al sig. Parea e Don B. Lambertenghi ed al Prof. Configliacchi, si è creduto col pres.e d' una medaglia in rame di rimunerarne le cure dai medesimi avute sia per il monumento sia per il conio delle medaglie stesse.
»	1 Nob. Sig. Bal.re Lambertenghi.	
»	1 Abbate Prof.r Configliacchi.	
»	2 S. A. R. il S.o Arciduca Ferd.o d'Este.	
»	1 I. R. Delegato P.le	Si sarebbe creduto di mancare alle convenienze se si fossero ommesse le prime Autorità Civili e Militari della Provincia.
»	1 I. R. Vice Delegato Barone Puteani.	
»	1 I. R. Tenente Colonnello Comand.te la Piazza.	
»	1 I. R. Magg.re del Regg. di Guarnigione.	
»	1 Sig. Prof. Francesco Mocchetti.	Il prof. Mochetti ben meritava una simile distinzione.
»	1 Nob. Sig. Giacomo Sebregondi.	
»	1 Don Carlo Frascbina Parroco di Sant'Agata.	
»	1 Sig. F.co Tatti Vice Delegato P.le	
»	1 Nobile Sig. Lud. Peregrini.	
»	1 Nobile Sig. Giuseppe Peregrini.	
»	1 Signor Giov. Dargere.	
»	1 Sig.ri Giov. e Gius.e F.lli Casanova.	
»	1 Sig. Nicola Galli.	
»	1 Sig. Cons.re Frank.	
»	3 Nobili Sig.ri Zanino, Luigi e Contessa Volta.	
»	1 Sig ri Direttori del Collegio Gallio.	
»	2 Sig.ri Luigi e Battista F.lli Luraschi.	
»	1 Sig. Ing. Filippo Pedraglio.	
»	1 Sig. Ing.re Fran.o Scalini e p. esso al di lui Procuratore L. Giusti.	
»	1 Nob. Sig.r Pietro Olginati.	
»	1 Sig.ri F.lli Volpi pel def.to Cardinale.	
»	1 Sig. Gi.mo Sacchi.	
»	1 Sig. F.co Corti di Pomerio e per esso al Pr. Mocchetti.	
»	1 Sig. Prof. Carlo Carloni.	
»	1 Nob. Sig. Carlo Olginati.	
»	1 Sig. Arcip. Ceresola e per esso al di lui erede e Nipote.	
»	1 Sig. Carlo Andrea Franchi.	

Digitized by Google

N. 1 Sig. Marchese Agostino Cigalini.
» 1 Nob. Sig.r Luigi Parravicini.
» 1 Sacerd. Guglielmetti, Rettore del Seminario.
» 1 Sig.r Paolo Tatti Podestà.
» 1 Sig.r Villa Gemello e per esso al Sig. Prof. Carloni.
» 1 Nob. Sig. Giambattista Parravicini Ass. M.le
» 1 Sig. Avv. Franc.co Rezzonico.
» 1 Sig. Giov. Rezzonico.
» 1 Sig. Conte G. Batt. Muggiasca e per esso alli Sig. F.lli Velzi.
» 1 Sig.r Profess.re Gius.e Comolli.
» 1 Sig. Prof. Leopoldo Lavelli.

Si è creduto di dare al Sig. Lavelli una prova di riconoscenza per quanto operò all'occasione dell' inaugurazione di Porta Portello.

N. 2 N. 29 N. 82

NOTA DELLE MEDAGLIE.

state coniate in onore di Volta.

	d'Oro	d'Argento	di Rame
Dallo stesso Incisore F.co Putinati	N. 2	N. 24	N. 80
Dal Sig. Nicola Carlotti stampatore nell' I. R. Zecca in Milano	» —	» 6	» 20
Totale	N. 2	N. 30	N. 100

EROGAZIONE.

	d'Oro	d'Argento	di Rame
Distribuite come vedesi retro	N. 2	N. 29	N. 82
Si presentano al Municipio	» —	» 1	» 18
	N. 2	N. 30	N. 100

Digitized by Google

SPIGOLATURE D'ARCHIVIO

1. « Il chiarissimo sig. Dott. Labus sommo maestro in epigrafia mi favorì gentil.te l' iscrizione da incidersi sulla medaglia che l'egregio signor Putinati sta coniando in onore del sommo Volta per essere distribuita », ecc.

Lettera di P. Tatti 16 giugno 1838, n. 2097.

---

2. « Perizia della spesa necessaria pel conio delle medaglie di bronzo, argento ed oro, decretate dal Consiglio Comunale della R. Città di Como in onore del Sommo Fisico Alessandro Volta.

Prezzo convenuto col sig. Putinati colla scrittura 20 maggio p. p. per li conii . . .	L. 650
Simile per il materiale di N. 80 medaglie in rame L. 2.50	» 200
Costo approssimativo delle due medaglie in oro L. 300	» 600
Simile di N. 24 in argento L. 20 . . .	» 480
	L. 1930 »

In lettera della Congregazione Municipale, n. 2340, in data 3 luglio 1838.

---

3. « In quella festiva giornata (*inaugurazione del monumento*) verrà distribuita a quelle persone che colle loro offerte contribuirono all'esecuzione del monumento, la medaglia in bronzo che questo Consiglio ha decretato », ecc.

In lettera del Podestà Tatti, n. 2340, 3 luglio 1838.

---

4. Seduta straordinaria del Consiglio Comunale della Città di Como, 4 luglio 1838.

« La Congregazione Munic. in occasione dell'inaug. del monumento Volta fa osservare essere conveniente e decoroso che fossero coniate eziandio due medaglie in oro e N. 24 in argento, le prime da umiliarsi alle loro Maestà II. RR. allorchè si degneranno di visitare Como, e le seconde per essere presentate alle LL. AA. II. il Vice Re e Vice Regina, a Sua Ecc.za il sig. Conte Governatore ad agli altissimi Personaggi del seguito.....

« Subordina perizia in L. 1930, di cui 700 pel conio delle medaglie ».

La proposta è approv. a pieni voti; la seconda (med. d'argento) 16-4.

Approvata dal Superiore Governo in data 14 luglio 1838, n. 2552.

Digitized by Google

5. « Si stabilisce che la distribuzione delle medaglie abbia luogo in casa Dargere, prima dell'inaugurazione, e durante l'inaugurazione avvenga la distribuzione di alcune poesie allusive alla festa, col mezzo di un portiere del Municipio in uniforme con apposito bacile ».

14 agosto 1838, n. 3079.

---

6. «.... Presento il conto dettagliato (*manca tra i documenti*) assiem alle pezze giustificative, da cui appare che le medaglie, comprese le due in oro e le 24 in argento, vennero a costare in complesso a L. 2031.68..... firmato Tatti ».

Lettera n. 3345, 30 agosto 1838.

---

7. « Pregiatissimo sig. Commissario Parea

« Le rimetto N. 6 medaglie d'argento del peso di marco oncie 12.15.3 pari a metriche l. 0.3710, che al prezzo di L. 257.83 per libbra metrica importano . . . . . L. 95.65

« Altre N. 20 medaglie di rame a L. 2.50 cad.a » 50.00

« Fattura delle medaglie suddette e fatt. . Aust.che L. 169,65

« Le rimetto pure i due conii della medaglia Volta, di cui mi sono servito pella coniatura delle suddette medaglie, coll'avvertenza che il conio della testa l'ho trovato vizioso di screpolatura precisamente sotto il busto, come si scorge dalle medaglie che Le mando come sopra, e come si potrà pure rilevare anche dalle medaglie stampate dal sig. Putinati, alle quali non avrà potuto certamente occultare *la rimarcata screpolatura di conio*. Il conio rovescio dell'anzidetta medaglia l'ho poi trovato collocato in una Boetta logora e screpolata in modo da non potersene servire per la coniatura; quindi mi sono ingegnato, per evadere l'emergenza, di adoperare una Boetta corrispondente al bisogno. L'uno e l'altro poi di detti conj. erano anche viziati dalla ruggine. Tutto ciò per di Lei notizia.

« Mi pregio Riv.mo sig. Commissario, di riverirla distintamente, professandomi col massimo rispetto

Milano, li 20 sett.e 1838.

devmo. suo servo
Nicola Carlotti stampatore
in Zecca. »

Lettera autografa (senza numero) allegata ad una lettera di P. Tatti n. 3910, 9 ott. 1838.

---

8. Estratto del Protocollo di seduta del Cons. Com. della R. Città di Como del giorno 8 marzo 1839, N. 14, Prot. N. 551:

« La Congregazione Municipale della R. Città di Como, in data 21 Febbraio 1839 comunica, che nella circostanza in cui il Sig. Podestà Paolo

Digitized by Google

Tatti trovavasi a Milano per assistere all'incoronazione di S. M. I. R. Ferdinando I.°, ha egli riconosciuto indispensabile, come al dettagliato di lui foglio che subordina, di far coniare N. 6 medaglie d'argento e N. 24 di rame coll'effigie dell'Immortale concittadino Volta in addizione a quella già decretata dal Consiglio nella seduta del 4 Luglio p. p., e ciò nella vista e nel dovere di non omettere di presentare a taluno dei serenissimi Arciduchi e degli altri distintissimi personaggi del seguito Reale e Vice Reale.....

Approvato con voti favorevoli 19
contrari 1

« Il Consiglio Com. per acclamazione esprime la sua intenzione comune anche a cod. Municipio che fra i Personaggi più distinti cui venne offerto un esemplare della medaglia in argento avesse a figurare anche l'I. R. Delegato Prov. che si prestò con tanta bontà, e tanto impegno anche in questa circostanza....

« Lo stesso Cons. Com. incarica la Congreg. Municip. di presentare a proprio nome un esemplare delle suddette medaglie in argento a S. E. il Conte Mitrowsky, Presid. della Comm. Aulica degli Studi, e al Sig. Consigl.re Aulico Hallasta riferente per gli studi filosofici presso la sudd. Comm. »

---

9. « Riveritissimo Signor Podestà.

« Le accuso ricevuta della medaglia Volta che Ella gentilmente accompagnommi col suo foglio d'oggi. Sono io pure persuaso che a pura dimenticanza ascrivere debbasi l'essere stato io ommesso nella fattane distribuzione, come del pari il non essere stato quale altro de' membri componenti la commissione per l'erezione del monumento invitato alla di lui inaugurazione. E perchè Ella si accerti della schiettezza con cui Le scrivo, mi permetto di soggiungerle il mio desiderio di non essere quindi innanzi mai più dimenticato in tutto quanto riferiscasi all'onor della mia patria, verso la quale si potrà bensì mostrarmi in concorso altrui la mia inferiorità a giovarle, non mai in punto al costante attaccamento con cui la riguardo.

« Aggradisca, ecc. ecc. Francesco Giovio ».

« Di Casa 9 Marzo 1839.

Lettera autografa n. 806.

---

10. « 24 Luglio 1840. Congregazione Muni.le.

« Nell'occasione che Venerdì ultimo scorso ebbi l'onorevole incarico di accompagnare li Serenissimi Arciduchi Leopoldo ed Ernesto, figli di S. A. I. il principe Vice Re a visitare la maestosa nra. Cattedrale L'I. R. Liceo, la Filanda, e li Filatoi del Sig. G.e Mondelli, il Giardino Venini, ed il Castello Baradello, io mi sono permesso di offrire ai medesimi ed al loro aio, a nome di questa Cong.e Mu.le un esemplare della medaglia d'argento coniata », ecc.

Autografo di P. Tatti, n. 2623.

Digitized by Google

11. Lettera autografa di *Francesco Cassiano Hallaschka I. R. Consigliere di Reggenza e Prelato infulato pel regno di Boemia*, in data di Vienna li 17 febbraio 1841, colla quale ringrazia la Congregazione Municipale di Como pel dono di una medaglia del Volta (n. 588).

---

12. « In occasione che S. A. I. l'Arciduca Stefano nell'anno 1841 onorò di sua presenza questa Città si trovò opportuno di presentare al medesimo, ed a due distinti personaggi del seguito di lui un esemplare a ciascuno di essi della medaglia coniata a memoria dell'immortale nostro concittadino Alessandro Volta. Siccome non eravi disponibile presso il Municipio alcun esemplare di quella medaglia, l'assessore F. F. di Podestà Sig. Luigi Luraschi, per supplire alla mancanza si rivolse all'I. R. Del.° Prov. ed all'I. R. Vice Delegato perchè gli favorissero gli esemplari, che gentilmente gli vennero accordati, con obbligo di farne restituzione appena ne fossero coniate di nuovo e valendosi dell'esemplare che teneva il Sig. Luraschi, ha il medesimo potuto provvedere al bisogno..... »

Minuta autografa di T. Perti di proposta alla Congr. Municipale in data 24 marzo 1844, n. 1090.

---

13. « All'Imp. R. Delega.e Prov.e Como

« Fino dall'agosto 1842 aveva assentato il Municipio di far coniare dodici medaglie in argento ed altre trentasei in rame coll'effigie dell'immortale Concittadino Alessandro Volta, delle quali trovavasi affatto sprovvisto e veniva autorizzato ad incontrare la occorribile spesa.....

« Per il conio di tali medaglie essendo occorsa la spesa di L. 407. 96 come da conto che si subordina rilasciato dalla Cassa della I. R. Zecca... »

N. 1090. Como 2 aprile 1844.

---

14. Se ne fa approvazione in seduta 2 aprile (1844) « approvandosi all'operato del sig. F. F. di Podestà, dispongasi per l'autorizzazione al corrispondente pagamento della spesa incontrata dal sig. Conte Porro; e per la riconsegna ai signori Delegato Prov., Vice Delegato, e Luraschi delle medaglie fornite in occasione della venuta dell'Arciduca Stefano ».

---

15. La spesa, sostenuta dal Conte G. P. Porro, viene poi approvata il 24 aprile 1844, n. 1445.

---

16. Brescia 18 Febbraio 1845. Lettera di ringraziamento del Barone Vincenzo Casati per una medaglia d'argento mandatagli in dono dal Municipio di Como.

Digitized by Google

17. Relazione del Podestà Perti che partecipa alla Congregazione di aver consegnato all' Imperatrice delle Russie la medaglia d' oro in occasione del suo passaggio per Como *il 11 Ottobre 1815.*

18 Ott. 1845, n. 4338.

---

18. « Al Consiglio Comunale!

« Nella fausta circostanza che era di passaggio per questa Città S. M. l' Imperatrice delle Russie, lusingato dalla speranza che forse l' illustre viaggiatrice non avrebbe sgradito un omaggio qualsiasi che offerto le si fosse a ricordo di questi paesi ove si piacque fermare prediletta dimora per non pochi giorni, il Municipio divisò di far coniare una medaglia d' oro coll' effigie del Sommo Fisico Concittadino nostro Alessandro Volta, come l' oggetto più prezioso che per noi porgere si possa; e poichè l' Altefatta Maestà Sua si degnò permettere l' offerta della medaglia, ebbesi la soddisfazione di vederla altresì benignamente accolta.

« In occasione che si fece coniare quella medaglia, allo scopo di averne una scorta di esse da presentarsi ai Principi ed ai personaggi la nostra Città ebbesi a farne fondere altre quattro d' argento.

« Essendosi incontrata la spesa di L. 479. 29 apparente dal foglio dell' esattore comunale sig. De Rossi, a cui va unito il confesso di cassa dell' Imp.r R. Zecca in Milano, non che una quitanza per lire 15 importo di un astuccio fatto pure espressamente allestire onde riporre la medaglia d'oro presentata a S. M.; il Municipio dietro ecc. ecc. interessa il Municipio ad approvare la detta spesa ».

9 gennaio 1846. — Cong. Municipale della R. Città di Como, n. 5290.

---

19. Estratto del ricorso all' I. R. Delegazione.

« Riconosciutosi il bisogno di avere una scorta di medaglie portante l' effigie del nostro concittadino Volta, da presentarsi ai Principi ed ai distinti personaggi che onorano di loro presenza questa R. Città, lo scrivente Municipio ne fece coniare dodici d' argento e trentasei di rame, provvedendo in pari tempo altrettanti astucci per collocarle ». (Gli astucci furono fatti dall' Ostinelli).

Como, 22 agosto 1846, n. 3434.

---

20. Si presenta all'Autorità superiore per l'occorrente approvazione il deliberato della seduta del Consiglio Comunale 18 Sett. 1846 per la spesa di lire 509. 96 incontrata pel conio di dodici medaglie d' argento e trentasei di rame portanti l' effigie del Sommo Volta.

Como, 20 ottobre 1846, n. 4443.

Digitized by Google

ALESSANDRO VOLTA

Medaglione modellato da David d'Angers.

(Diametro millim. 170)

(Civico Museo di Angers)

Digitized by Google

Digitized by Google

ALESSANDRO VOLTA

Medaglione inciso da Giovanni Beltrami.

(Diametro millim. 102)

(Collezioni Mattoi in Milano)

Digitized by Google

Digitized by Google

1

2

3

4

AMBROSOLI - Le medaglie di Alessandro Volta.

Digitized by Google

Digitized by Google

1

2

AMBROSOLI - Le medaglie di Alessandro Volta.

Digitized by Google

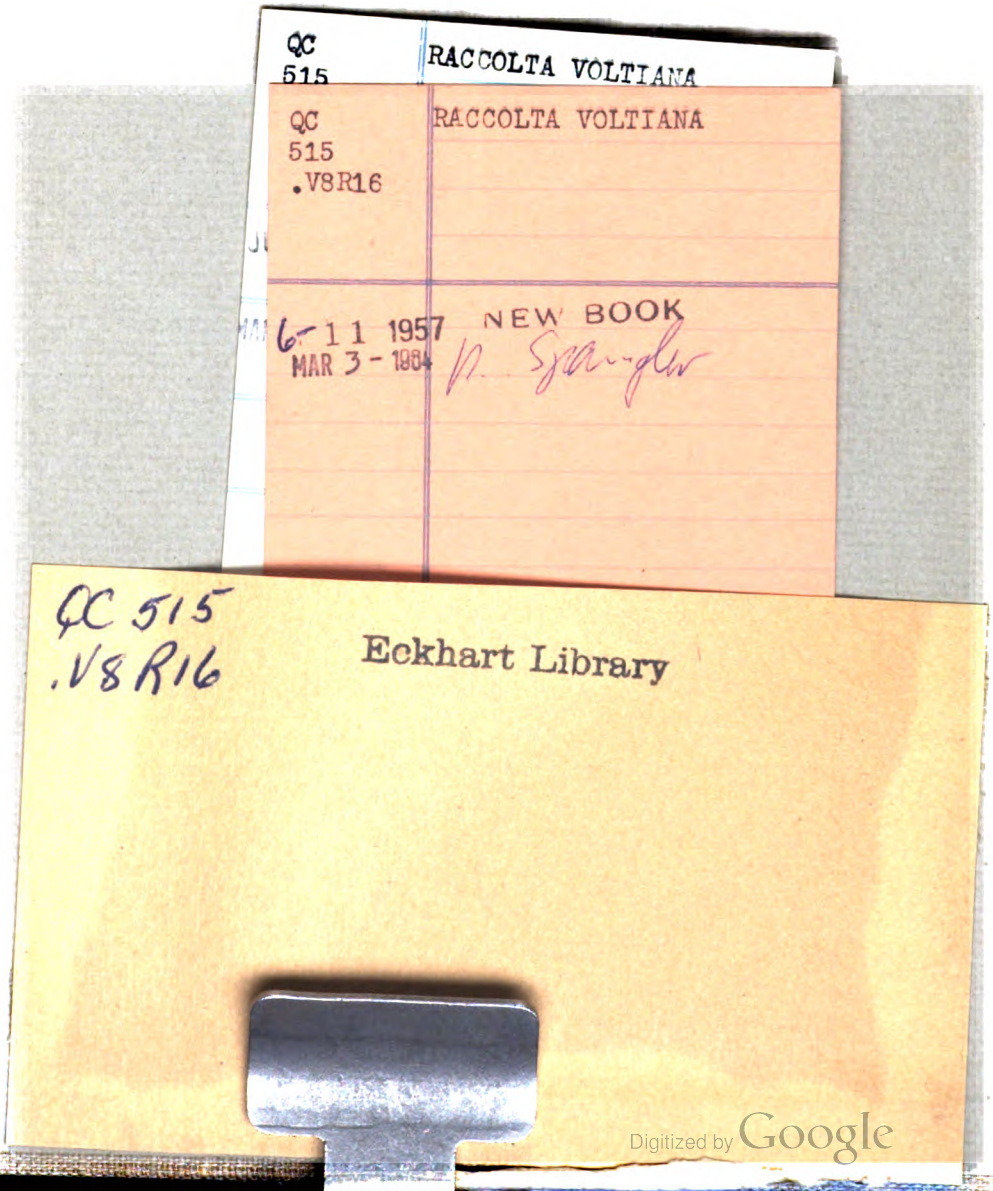
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

QC515.V8R16 c.1
Raccolta volziana
086 007 519
UNIVERSITY OF CHICAGO

Proprietà letteraria

Digitized by Google